Model 4381
μR12000 記録計

IM 4J2B1 - 01J

IM 4J2B1 - 01J
3 版

製品登録のお願い

今後の新製品情報を確実にお届けさせていただくために、お客様にユーザー登録をお願いしています。登録は、下記ホームページからできます。
「製品登録」ボタンをクリックしてください。

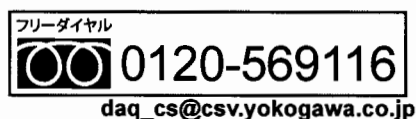
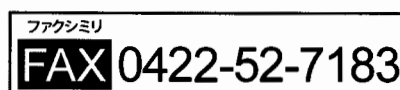
http://www.yokogawa.co.jp/ns/reg/

計測相談のご案内

当社では、お客様に正しい計測がしていただけるよう、レコーダ・データロガー製品に関する、仕様、機種のご選定、応用上の問題などのご相談を下記CSセンターで承っています。
価格、納期などの販売についての内容は、最寄りの営業・代理店へお問い合わせください。

●お問い合わせ：横河電機株式会社　NetSoL CSセンター

または

daq_cs@csv.yokogawa.co.jp

フリーダイヤル受付時間　9:00～18:00 (12:00～13:00を除く)
月～金曜日(祝・祭日、弊社指定休日を除く)

PRS105-01

・ご使用前に取扱説明書(ユーザーズマニュアル)をよくお読みいただき，正しくお使いください。お読みになったあとは，ご使用時に，すぐにご覧になれるところに，大切に保存してください。
・ユーザーズマニュアルの内容は，性能・機能の向上などにより，将来予告なしに変更することがあります。
・保証書が付いています。再発行はいたしません。よくお読みいただき，ご理解のうえ，大切に保存してください。
・下記の「機器を安全にご使用いただくために」は，当社製品に共通する注意事項を記載しています。製品によっては，必要としない事項があります。製品の仕様をご確認のうえ，よくお読みください。

機器を安全にご使用いただくために

正しく安全に使用していただくため，操作にあたっては下記の注意事項を必ずお守りください。なお，これらの注意に反したご使用により生じた障害については，当社は責任と保証を負いかねます。

■安全に使用していただくために，次のようなシンボルマークおよびシグナルワードを使用しています。

⚠　人体および機器に危険があることを示すとともに，ユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示すシンボルマークです。

⏚⏚　⏚は保護接地端子を示しています。この端子が本体にあるときは，機器を操作する前に必ずグランドと接続してください。⏚は機能接地端子を示します。この表示のある端子は，保護接地端子として使用しないでください。

警　告 (WARNING)　取り扱いを誤った場合に，使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

注　意 (CAUTION)　取り扱いを誤った場合に，使用者が軽傷を負うか，または物的損害のみが発生する危険があるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

■感電事故など，使用者の生命や身体に危険が及んだり，機器損傷の恐れがあるため，次の注意事項をお守りください。

⚠警　告

●**ガス中での使用**
可燃性，爆発性のガスまたは蒸気のある場所では，機器を動作させないでください。そのような環境下で機器を使用することは大変危険です。

●**保護接地**
感電防止のため，機器の電源を入れる前に，保護接地をしてください。機器に付属の電源コードが3極電源コード(1極が接地用)の場合は，保護接地端子がある3極電源コンセントを使用してください。また，3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用する場合は変換アダプタの接地線を，また，2極電源コード(日本国内でのみ使用可)を使用する場合は製品本体の保護接地端子(アース端子)を，電源供給側の保護接地端子に確実に接続してください。接続電線は，AWG18(導電体断面積約1mm²)より太いものを使用してください。

●**保護接地の必要性**
機器の内部または外部の保護接地線を切断したり，保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も感電または機器の損傷など，危険な状態になります。

●**保護機能の欠陥**
保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは，機器を動作させないでください。また，機器を動作させる前には，保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

●**電源コードとプラグ**
感電や火災防止のため，電源コード/3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)は，当社から供給されたものをご使用ください。3極電源コードのプラグ/3極-2極変換アダプタは，保護接地端子がある3極電源コンセントに接続してください。また，3極電源コードに保護接地線がない延長用コードを使用すると，保護動作が無効になります。

●**電　源**
機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで，機器の電源を入れてください。

●**外部接続**
保護接地を確実にしてから，測定対象や外部制御回路への接続をしてください。また回路に手を触れる場合は，機器の電源をオフにして，電圧が発生していないことを確認してください。

●**電圧/電流出力(電圧/電流出力機器にのみ適用)**
電圧/電流出力中は，電圧/電流出力部および電圧/電流出力部に接続された回路に，手を触れないでください。また，回路の絶縁は，出力電圧/電流に十分耐えるようにしてください。

●**CRTの取り扱い(CRTを使用している機器にのみ適用)**
機器を乱暴に取り扱ったり振動させると，CRTを破壊する恐れがあります。CRT破壊時には，ガラスの破片が高速で飛び散ることがあります。

●**高圧気体の取り扱い(高圧気体を測定，または出力する機器にのみ適用)**
980kPa(10kgf/cm²)以上の高圧気体の取り扱いは，大変危険です。測定には十分ご注意ください。また，高圧ガス取締法では，ガスの使用量・種類などによって，高圧ガス取扱責任者による管理を義務づけています。

●**レーザ光の取り扱い(レーザ光を測定，または出力する機器にのみ適用)**
レーザの直接光または鏡面反射光を見ると，失明，またはその他の眼の障害の危険があります。レーザ光は管理区域内だけで取り扱ってください。また，眼の保護のためレーザ保護眼鏡を使用してください。

●**ヒューズ(ヒューズを使用している機器にのみ適用)**
火災防止のため，機器で指定した定格(電流，電圧，タイプ)のヒューズを使用してください。電源スイッチをオフにして，電源コードを抜いてからヒューズの交換をしてください。また，ヒューズホルダを短絡しないでください。

●**ケースの取り外し**
当社のサービスマン以外はケースを外さないでください。機器によっては，高電圧の箇所があります。

⚠注　意　機器の損傷を防ぐため，機器本体の入出力端子，または付属/別売のリード線/プローブなどは，それぞれの仕様の範囲内でご使用ください。最大入力値については，実効値(rms)で表記している製品はrms×1.4倍以下，ピーク値で表記している製品はピーク値以下で，使用してください。

本取扱説明書の利用方法

本取扱説明書は、μR12000記録計Model 4381の標準機能と操作方法について説明したものです。

その他のオプションの操作方法については，下記の別冊を用意しておりますのでご利用ください。

製品名称	形名	取扱説明書No.
GP－IB インタフェース	/GP－IB	IM 4J2B1－11J
RS－232C インタフェース	/RS232C	IM 4J2B1－11J
内蔵アラーム	/AK－12	IM 4J2B1－11J
リモート制御	/REM	IM 4J2B1－11J

すぐに操作してみたい方，あるいは従来のアナログレコーダ機能のみを使用される方は，本体下部に挿入されている，操作ガイドを引き出し操作してください。

製品の内容や応用操作を詳しく理解したい方は，「1. 製品が届きましたら」から順序どおりにお読みください。

FD No. 00029-R

目　次

1. 製品が届きましたら 1-1
1.1 形名と仕様の確認 1-1
1.2 付属品と外観のチェック 1-3
1.3 ご使用になる前に 1-4

2. 概　要 2-1
2.1 製品概要 2-1
2.2 特　長 2-1
2.3 記録例 2-4
2.3.1 アナログ記録・4チャネル＋各種印字 2-4
2.3.2 リスト印字 2-6
2.3.3 リスト印字説明 2-7

3. 各部の名称と機能 3-1
3.1 正面パネル 3-1
3.2 背面パネル 3-5

4. 設　置 4-1
4.1 設置場所について 4-1
4.2 外形寸法およびパネルカット寸法 4-1

5. 配　線 5-1
5.1 電　源 5-1
5.2 入　力 5-1
5.2.1 直流電圧および熱電対 5-1
5.2.2 測温抵抗体入力 5-3

6. 操　作 6-1
6.1 操作手順フローチャート 6-1
6.2 準　備 6-3
6.2.1 リボンカセットの装着, 交換 6-3
6.2.2 記録紙の装着, 交換 6-6
6.2.3 ペンカートリッジの装着, 交換 6-8
6.2.4 電池の交換 (本体) 6-10
6.2.5 電池の装着, 交換 (ICメモリカード) 6-11

6.2.6 前面扉の取りはずし 6-12
6.3 電源の投入 6-13
6.4 設　　定 6-15
6.4.1 紙送り速度の設定 6-15
6.4.2 測定レンジの設定 6-17
6.4.3 ZERO位置の調整 6-45
6.4.4 SPANの調整 6-46
6.4.5 RECORDING AREA ADJUST (ゾーン記録) 6-49
6.4.6 アラームの設定 6-50
6.4.7 TAG No. の設定 6-53
6.4.8 部分圧縮拡大記録の設定 6-54
6.4.9 AUTO スパンシフトモードの設定 6-57
6.4.10 メッセージの設定 6-59
6.4.11 時刻の設定 6-61
6.4.12 設定値の初期化 (RAM CLEAR) 6-63
6.4.13 ICメモリカードの設定 6-64
6.4.14 SET UPモード 6-87
6.4.15 プログラムテーブル 6-102
6.4.16 エラーメッセージ 6-103

7. 保　　守 7-1
7.1 ヒューズの交換 7-1
7.2 清　　掃 7-2
7.3 推奨部品交換周期 7-3

8. 仕　　様 8-1

1. 製品が届きましたら

本器は充分な社内検査を経て出荷されておりますが，お手もとに届きましたら，下記の点をチェックしてください。

1.1 形名と仕様の確認

本器には，図1.1に示すようにケース背面の銘板に形名などが記載されています。お手もとに届きましたら，本器がご注文の仕様どおりであることをご確認ください。

お問い合せの際は，形名，計番をご連絡ください。

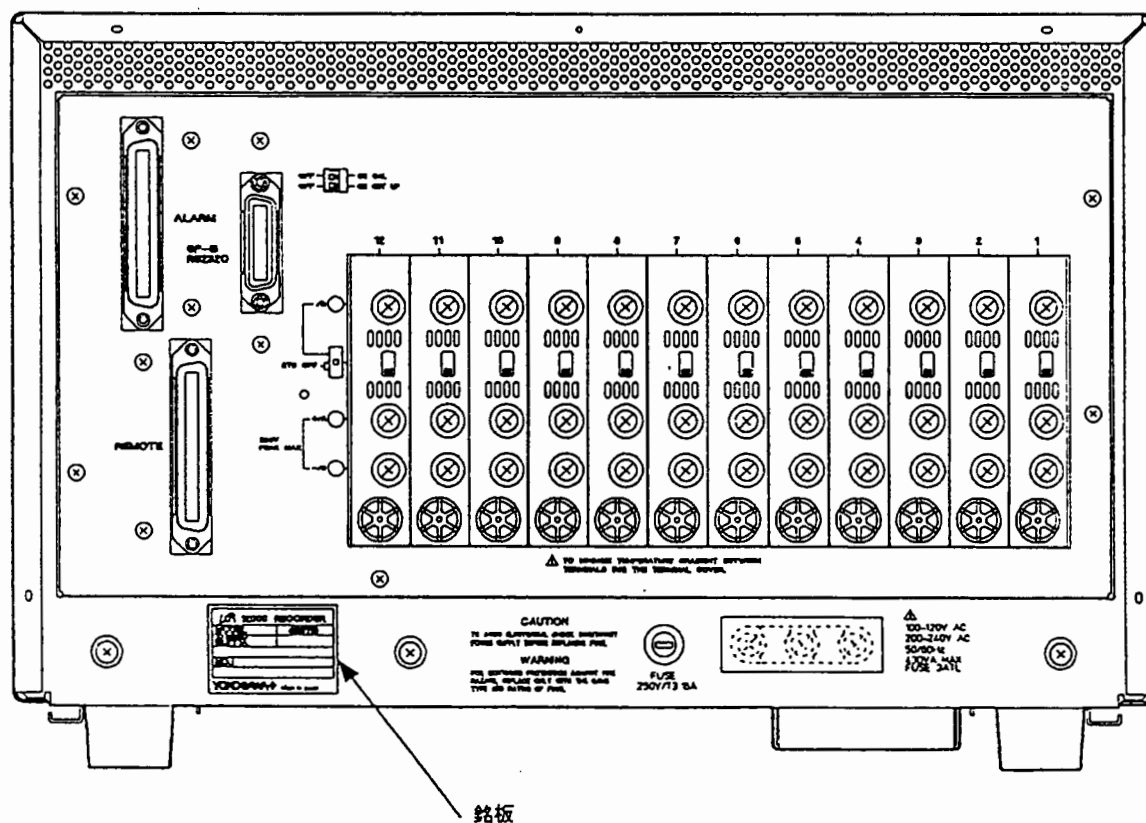



図1.1

形名およびコード

■ 本　体

形　名	仕様コード	内　容
438110	------------------------	10ペン(DCV・TC・RTDユニバーサル入力)
438112	------------------------	12ペン(DCV・TC・RTDユニバーサル入力)
付加仕様	/GP-IB	GP-IBインタフェース*
	/RS232C	RS-232-Cインタフェース*
	/AK-12	内蔵アラーム
	/REM	リモートコントロール

* GP-IBまたはRS-232-Cのどちらか一方装着可能。

■ 補 用 品

品　名	部品番号	仕　様	販売単位
リボンカセット	B9585SH	1個/1単位	1
折りたたみ記録紙	B9585AH	30m(1箱/1単位)	10
リチウム電池	B9588ZB	本体用(1個/1単位)	1
リチウム電池	B9586JU	3789 01用(1個/1単位)	2
リチウム電池	B9586JV	3789 04, 05, 06用(1個/1単位)	2

μR12000用ペンカートリッジ

品　名		ペン色	部品番号		仕　様	販売単位
ディスポーザブルフェルトペン	1ペン	赤	B9937	NN	3個/1組	1
	2ペン	緑		NP		
	3ペン	青		NQ		
	4ペン	茶		NR		
	5ペン	黒		NS		
	6ペン	紫		NT		
	7ペン	橙		NU		
	8ペン	赤紫		NV		
	9ペン	水色		NW		
	10ペン	黄緑		NX		
	11ペン	桃		NY		
	12ペン	黄		NZ		
	1~10ペンセット		B9937	PC	各色1個×10/1組	
	1~12ペンセット			PD	各色1個×12/1組	

■ アクセサリ

品　名	部品番号	仕　様
ラックマウント金具	3789 83	1組/1単位
ICメモリカード	3789 01	設定値メモリ用, 8Kバイト
ICメモリカード	3789 04	設定値, 測定値メモリ用, 256Kバイト
ICメモリカード	3789 05	設定値, 測定値メモリ用, 512Kバイト
ICメモリカード	3789 06	設定値, 測定値メモリ用, 1Mバイト

1.2　付属品と外観のチェック

本器には，図1.2に示す付属品が付いています。員数のチェックを行い，不足のないことを確認してください。

また，本器の外観をチェックし，損傷のないことをご確認ください。

万一，付属品の員数不足あるいは外観の損傷など，不具合の点がございましたら，お買い求め先にご連絡ください。

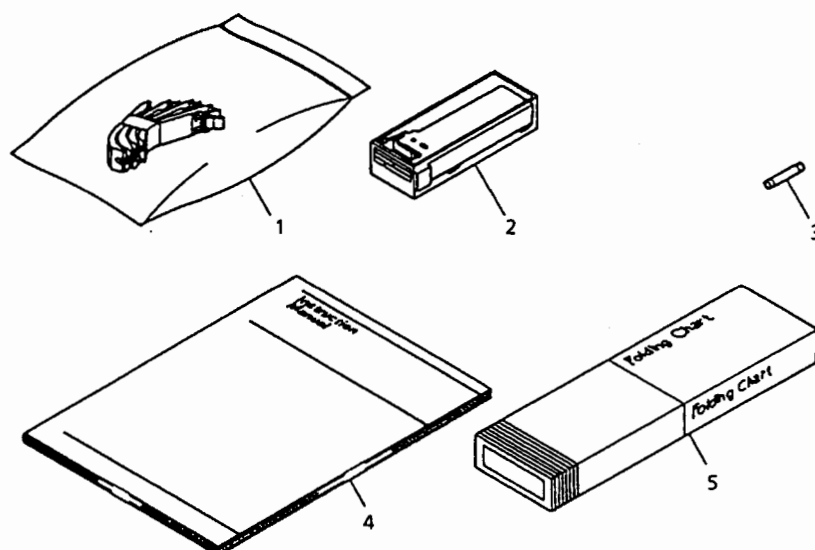



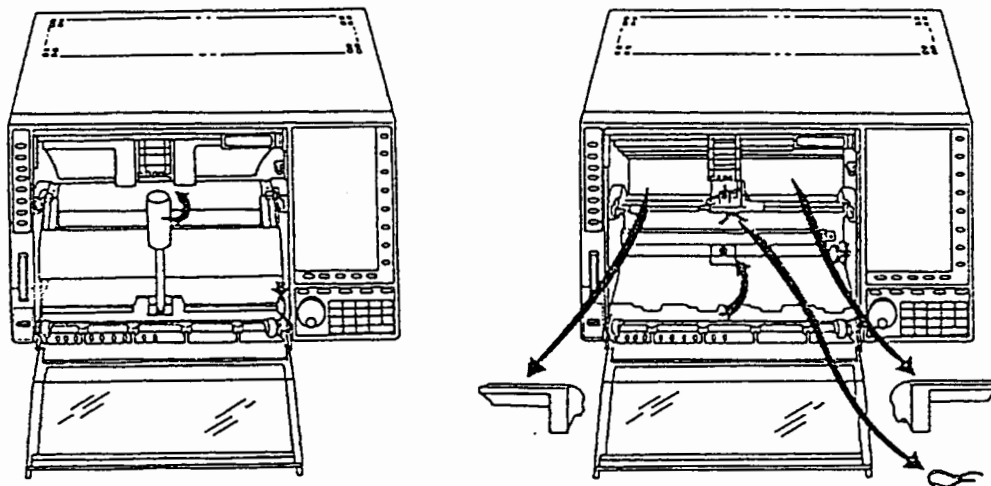
図1.2

表1.1

番号	品　名	部品番号	数量	備　考
①	ペンカートリッジ	B9937PC	各色1	10ペンモデル用
		B9937PD	各色1	12ペンモデル用
②	リボンカセット	B9585 SH	1	
③	ヒューズ	A1113KF	1	
④	取扱説明書	−	1	
⑤	記録紙	B9585 AH	1	約30m

1.3　ご使用になる前に (開梱要領)

本器を包装から取り出したのち，前面ドアをあけ，輸送用パッキングの取り外しを行ってください。

(1) 前面扉を開き，プラスドライバーでシッピングロック用ネジをはずします。
(2) はずしたネジおよびブラケットは，記録紙収納ユニットをはずした後，機器内の背板中央のタップに取付け，輸送時に再使用してください。
(3) 記録紙収納ユニットの右側ストッパを押すと，ユニットが持ち上がります。
(4) ユニットを手前に引き，ユニットを本体からはずします。
(5) ユニットの前面を覆っているシートをはがします。
(6) 左右のクッション材をはずします。
(7) 中央のプリンタキャリッジを固定しているビニール線をはずします。
(8) 以上で開梱が完了しました。取扱説明書をご覧の上ご使用ください。

2. 概　　要

2.1 製品概要

μR12000は，永年にわたるYOKOGAWAのレコーダ技術を生かして開発した高性能の多ペンレコーダです。

入力は，各チャネルごとに直流電圧，熱電対，測温抵抗体のいずれでも選択することができます。アナログ記録に加えて，ワイヤドットプリンタによる測定値，日時，スケール，アラーム，リスト，メッセージ印字および部分圧縮記録などが行えます。見易い蛍光表示管を採用し，各チャネルごとに測定値表示，バーグラフ表示，レンジ表示を任意に選択できます。

μR12000は，このように高機能ながら簡単操作も同時に実現しています。レンジやチャートスピードなどの基本的な設定は，ファンクションキーと設定ノブを用いて表示部との対話方式で簡単に設定することができます。また，ICメモリカードにより，測定データ・設定値を保存・または再生することができます。さらに，GP-IB/RS-232C通信機能，アラーム出力など各種のオプション機能により用途は大きく拡がります。

2.2 特　　長

■ 高機能･インテリジェント

● 直流電圧，熱電対，測温抵抗体のユニバーサル入力

1台で全ての入力に対応できます。また，極低温レンジの金鉄クロメル(KP vs Au7Fe)および白金コバルト(J263*B)も標準で内蔵しています。

● 豊富な印字機能

測定値，日時，スケール，アラーム，メッセージ，マニュアルプリント，リストなど。

● 多彩な表示機能

測定値，バーグラフおよびレンジのいずれかを任意に選択できます。

● ゾーン記録(Recording Area Adjust)

記録範囲をペン位置で任意に設定できます。

● 部分圧縮，拡大記録

不要な記録部分を圧縮し，重要な部分を拡大して記録ができます。

● AUTOスパンシフト

本モードに設定すると，入力が測定範囲(スパン)を越えた場合は，自動的に±50%スパンをシフトして記録を続行します。

■ コンピュータフレンドリ

●GP−IBインタフェース, RS−232Cインタフェース

いずれもデータ出力およびパネル設定が行える双方向通信です。また, 通信入力をアナログ記録するこもでき, 測定生データと通信入力データの同時記録が可能となります。

■ 簡単操作

多機能ながらも操作は従来のアナログレコーダの感覚です。ファンクションキー, 設定ノブを活用し, 表示部との対話方式により各種の設定が簡単に行えます。

■ 新しい記録機構

新しいペンの採用により, 記録長は約1,500m(従来の約2倍:当社比)となりました。また, チャートの長さも30m(従来の2倍:当社比)となり連続使用時間が大幅に伸びました。さらに, プラテンに溝を設けることにより, 従来低速紙送り時に問題となった折れ目でのインクのにじみもほとんどなくなりました。

■ 高速応答−1,600mm/s

最大ペン速度は1,600mm/sとなり, 高速現象の追従性が大幅に向上しました。

■ ICメモリカード

ICメモリカードは, 設定値および測定データのメモリができます。

データフォーマットのMS-DOSは, 横河のメモリカード全てに共通です。

●設定値メモリ(標準装備)

前に行った設定を再度使用する場合, 設定値をICカードにメモりしておくことによりICメモリカードを挿入するだけで即使用できます。

●設定値およびデータメモリ(アクセサリ)

アラームまたは外部接点をトリガとした測定データのメモリができます。メモリ容量は256Kバイトあり, 最高32,000データ/チャネル(12チャネルモデルの場合)のデータメモリができます。メモリされたデータは, 必要時に記録または通信出力させることができます。

■ 豊富なオプション

●リモート制御機能(/REM)

チャートスタート/ストップ, チャートスピードコントロール, チャートスピードチェンジ, 記録ON/OFF切換, メッセージおよびマニュアルプリントがリモート制御できます。記録ON/OFF切換により, 各ペン個別にペンアップダウンも可能です。

●アラーム出力(/AK－12)

アラーム出力を12点まで取り出せます。設定は上限または下限警報を1チャネルあたり2レベルまで設定できます。

2.3 記　録　例

2.3.1 アナログ記録・4チャネル＋各種印字

1 定刻印字

一定時間毎(最短1分)に印字

2 マニュアルプリント

MANUAL PRINTキーを押すと時刻および全チャネルの測定値を1行で印字

10チャネルモデルは単位を印字しません

12チャネルモデルはチャネル番号，単位を印字しません

3 レンジ変更印字

AUTOスパンシフトモード時，レンジ変更時に変更内容および時刻を印字

4 メッセージ印字

70文字以内任意設定(時刻データ付)

MESSAGE (0)… MESSAGEキーを押すと印字

MESSAGE (1～4)… REMOTE機能(オプション)付の場合外部接点入力時印字
(最大4点)

5 チャートスピード変更時印字

チャートスピード変更時，変更後のチャートスピードおよび時刻を印字

6 位相同期 ON/OFF印字

位相同期 ON/OFF時にON/OFFマークおよび時刻を印字

7 アラーム印字

チャネルNo.，アラーム種類，ON/OFF時刻を印字

8 スケール印字

0％および100％値を定刻印字と同じ間隔で印字

(注) 1，6 およびチャートスタート印字は，位相同期基準CHをAUTOにセットしている時は，(セットアップでの選択，AUTOを選択しなければ，最終CHが常に位相同期基準CHとなります。) 位相同期基準CHを印字します。

例　△POC　3　12:40

基準CHを3CHとして，位相同期ONを行ったことを示しています。

<定刻印字と紙送り速度との関係>

紙送り速度		定刻印字の間隔
mm/min	mm/h	
1200~300	——	1分ごと
299~ 30	——	10分ごと
29~ 5	1200~120	1時間ごと
——	119~60	2時間ごと
——	59~40	3時間ごと
——	39~20	6時間ごと
——	19~10	12時間ごと
——	9~5	24時間ごと

2.3.2 リスト印字

ZCH 0.00 200.00V
YCH 0.00 200.00V
XCH 0.00 200.00V
9CH 0.00 100.00V
8CH 0.0000 1.0000mV
7CH 0.000 20.000V
6CH 0.0000 1.0000V
5CH -12.568 7.432V
4CH -4.392 15.608V
3CH -1.700 3.300V
2CH -2.150 2.850V
1CH 0.0814 0.2500 0.5814V

Aug.10.94 15:07
CHART SPEED (1) 20mm/H (2) 10mm/H POC=MEAN POC REF CH=AUTO
PRINT ALARM=ON SCALE=ON TIME=ON DIGITAL=ON CHANGE INFO=ON START INFO=ON

CH	TAG No.	MODE	RANGE/TYPE/REF CH /EXPRESSION	SPAN LEFT	SPAN RIGHT	SCALE LEFT	SCALE RIGHT	FILTER
1	1CH	VOLT	1V	0.0814	0.5814V			OFF
2	2CH	VOLT	5V	-4.650	-0.350V			OFF
3	3CH	VOLT	5V	-1.700	3.300V			OFF
4	4CH	VOLT	20V	-4.392	15.608V			OFF
5	5CH	VOLT	20V	-12.568	7.432V			OFF
6	6CH	VOLT	1V	0.0000	1.0000V			OFF
7	7CH	VOLT	20V	0.000	20.000V			OFF
8	8CH	VOLT	1mV	0.0000	1.0000mV			OFF
9	9CH	VOLT	100V	0.00	100.00V			OFF
X	XCH	VOLT	200V	0.00	200.00V			OFF
Y	YCH	VOLT	200V	0.00	200.00V			OFF
Z	ZCH	VOLT	200V	0.00	200.00V			OFF

CH	TAG No.	ALARM LEVEL1 MODE	VAL	RLY	ALARM LEVEL2 MODE	VAL	RLY	ZONE (%)	BISS	PARTIAL
1	1CH	OFF			OFF			0-100	OFF	30% 0.2500V
2	2CH	OFF			OFF			0-100	ON	
3	3CH	H	0.500V	2	L	-0.500V	OFF	0-100	OFF	
4	4CH	OFF			OFF			0-100	OFF	
5	5CH	OFF			OFF			0-100	OFF	
6	6CH	OFF			OFF			0-100	ON	
7	7CH	OFF			OFF			0-100	ON	
8	8CH	OFF			OFF			0-100	OFF	
9	9CH	OFF			OFF			0-100	OFF	
X	XCH	OFF			OFF			0-100	OFF	
Y	YCH	OFF			OFF			0-100	OFF	
Z	ZCH	OFF			OFF			0-100	OFF	

MESSAGE0=SW START
MESSAGE1=
MESSAGE2=
MESSAGE3=
MESSAGE4=

2.3.3 リスト印字説明

① スケール :各チャネルのスケールを該当するペンで記録。ただし, RECORDING AREA ADJUST設定画面(6.4.5参照)でリスト印字を行った場合は, ペンで記録は行いません。

② 日付け, 時刻

③ チャートスピード(1)および(2), 位相同期(POC)の内容

④ 定刻印字の内容

ALARM :アラーム印字のON / OFF
SCALE :スケール印字のON / OFF
TIME :時刻印字のON / OFF
DIGITAL :測定値印字のON / OFF
POC REF CH :位相同期基準チャネル(MAX / AUTO)
CHANGE INFO :チャートスピード変更印字のON / OFF
START INFO :チャートスタート印字のON / OFF

⑤ 測定条件

CH :チャネル番号*
TAG No. :チャネル番号のかわりに使用(最大7文字)
MODE :測定モード
RANGE / TYPE / REF / EXPRESSION :
レンジ / 熱電対種類 / 差演算の基準CH / 演算式(/ MATH使用時)
SPAN LEFT :入力スパンレフト値
SPAN RIGHT :入力スパンライト値
SCALE LEFT :スケーリングレフト値
SCALE RIGHT :スケーリングライト値
FILTER :入力フィルタ定数(OFF / 0.1Hz / 1Hz)

⑥ アラーム条件, その他

CH :チャネル番号*
TAG No. :チャネル番号のかわりに使用(最大7文字)
ALARM (LEVEL1 および2)
MODE :H , LまたOFF
VAL :アラーム設定値
RLY :出力リレー番号
ZONE :記録範囲(0~100%)
ATSS :AUTOスパンシフトのON / OFF
PARTIAL :部分圧縮拡大記録の境界値

⑦ MESSAGE :メッセージ0~4の内容(最大70文字)

⑧ RJC内容 :熱電対使用 CH の基準接点補償の種類(INT / EXT)と基準接点補償電圧(EXT RJC のとき)

* 10~12チャネルはX, Y, Zで印字します。

3. 各部の名称と機能

3.1 正面パネル

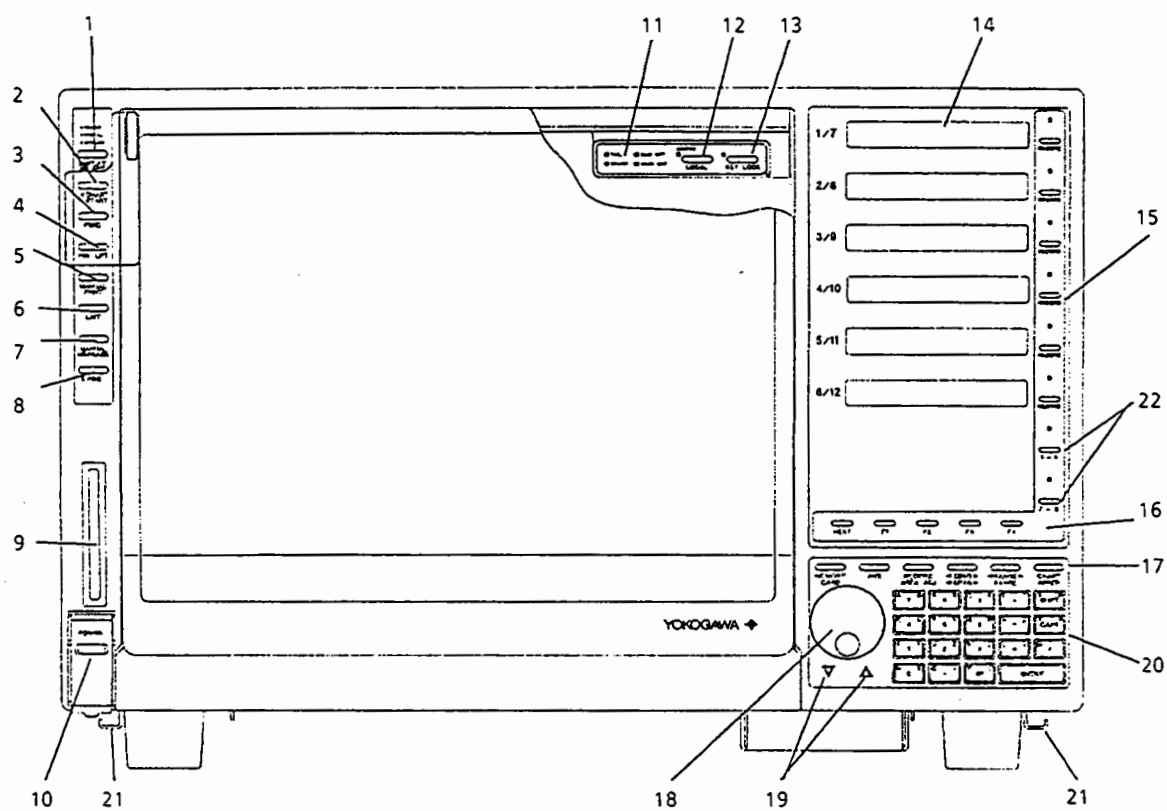



図3.1 正面パネル

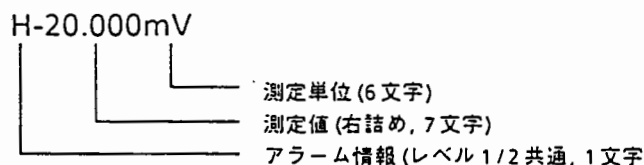
① DISPLAY SELECT

測定値(6CH表示と，全CH表示)，バーグラフを選択します。

測定値およびバーグラフ表示の表示更新間隔は約1秒です。

6CH表示

全CH表示

測定値表示内容

バーグラフ表示

② CHART START

紙送りをスタート/ストップさせます。

紙送り動作時はLEDが点灯します。

③ FEED

記録紙をFEEDします。

④ PEN LIFT

ペンをアップダウンします。このスイッチは全ペン同時のアップダウンですので，各点個別にアップダウンさせたい場合は，5RECORDのON/OFFにより行ってください。

⑤ MANUAL PRINT

このスイッチを押した時の測定値を印字します。

アナログ記録は途切れずに，約1.5秒の高速で全チャネルの測定値を印字します。

⑥ LIST

現在の設定状態を印字します。

また，各チャネルのスケールが該当するペンにより書かれます。

⑦ MANUAL MESSAGE

メッセージ(0)の設定内容を印字します。(最大70文字)

(注) メッセージ(1)~(4)は外部接点入力(オプション)で印字を開始させます。

⑧ POC (PEN OFFSET COMPENSATION)

位相同期のON/OFFスイッチです。

位相同期がONの時は，LEDが点灯します。

また，ON/OFF時には時刻およびON/OFFマークを印字します。

⑨ ICメモリカード挿入スロット

付属の設定値メモリカードまたは設定値およびデータメモリカード(オプション)を挿入します。

⑩ POWERスイッチ

電源をON/OFFします。

⑪ 異常状態表示灯

FAIL　　　：内部CPU異常時点灯

CHART　　：記録紙終了時点灯

MAIN BAT：設定情報保護用バッテリ(本体内蔵)消耗時点灯

CARD BAT：ICメモリカード用バッテリ消耗時点灯

⑫ REMOTE/LOCAL切換スイッチ

GP-IB(オプション)のREMOTE/LOCALの切換を行います。REMOTE時LEDが点灯します。

⑬ KEY LOCK

②~⑧, ⑮~⑳のキーをロックします。KEY LOCK時, LEDが点灯します。

ただし②~⑧, ⑮, F1~F4キー, チャートスピードキー, ENTRYキーはキーロックの有効・無効を設定することができます。

解除するときは, 3秒間押し続けてLEDを消してください。

⑭ 表　示　部

見易い蛍光表示管を採用しており, データ表示や各種の設定に使用します。20文字/ラインになっており, 表示ライン数は, 入力チャネル数と同じになります。

⑮ RECORD

記録のON/OFFキーです。OFFの状態でも測定は継続しますので, 表示や通信出力(オプション)などは可能です。

⑯ ファンクションキー

F1~F4：設定画面の表示(メニュー)に対応したファンクションキー

NEXT：メニューのNEXT(画面送り)キー

⑰ ファンクションキー

CHART SPEED	:	チャートスピード設定の選択キー
◀RANGE▶ RANGE	:	測定レンジを設定ノブにより，各チャネルごとに設定できます。SHIFTキーに続けて押すと，ALPHA NUMERICキーとENTRYキーにより，スパン任意設定，スケーリング，フィルタの周波数設定などが行えます。
◀ZERO▶ ◀SPAN▶	:	ペンのZERO位置の調整を⑱設定ノブにより各チャネルごとに行えます。SHIFTキーに続けて押すとスパンの調整が行えます。
RECORD AREA ADJ	:	記録範囲(ゾーン)をペン位置で任意に設定できます。
AUX	:	アラーム，TAG No., MESSAGE, CLOCKなどを設定します。
MEMORY CARD	:	ICメモリカードを使用するときの設定キーです。

⑱ 設定ノブ

レンジ，チャートスピードなどを設定します。

設定ノブ使用時は右上のLEDが点灯します。ZERO, SPAN 調整およびRECORD AREA ADJ時は，回転速度により微調整から粗調整まで可能です。

⑲ カーソルキー

設定画面のカーソルを上下に移動するキーです。

⑳ ALPHANUMERICキー	:	各種のディジタル数値や文字を設定します。
ENTRYキー	:	設定内容のエントリーキーです。
SHIFTキー	:	1回押すとALPHANUMERICキーの左上の文字入力可能になります。 2回押すとALPHANUMERICキーの右上の文字入力可能になります。 レンジのプログラムモードおよびスパン調整時はこのキーを押した後，ファンクションキーを選択してください。
CAPSキー	:	右上のLEDが消灯時は大文字，点灯時は小文字になります。

㉑ 把　手

本体を持ち運ぶ時にご使用ください。

㉒ 表示チャネル切り替えキー

1CH~6CH と 7CH~12CH の表示を切り替えます。

3.2 背面パネル

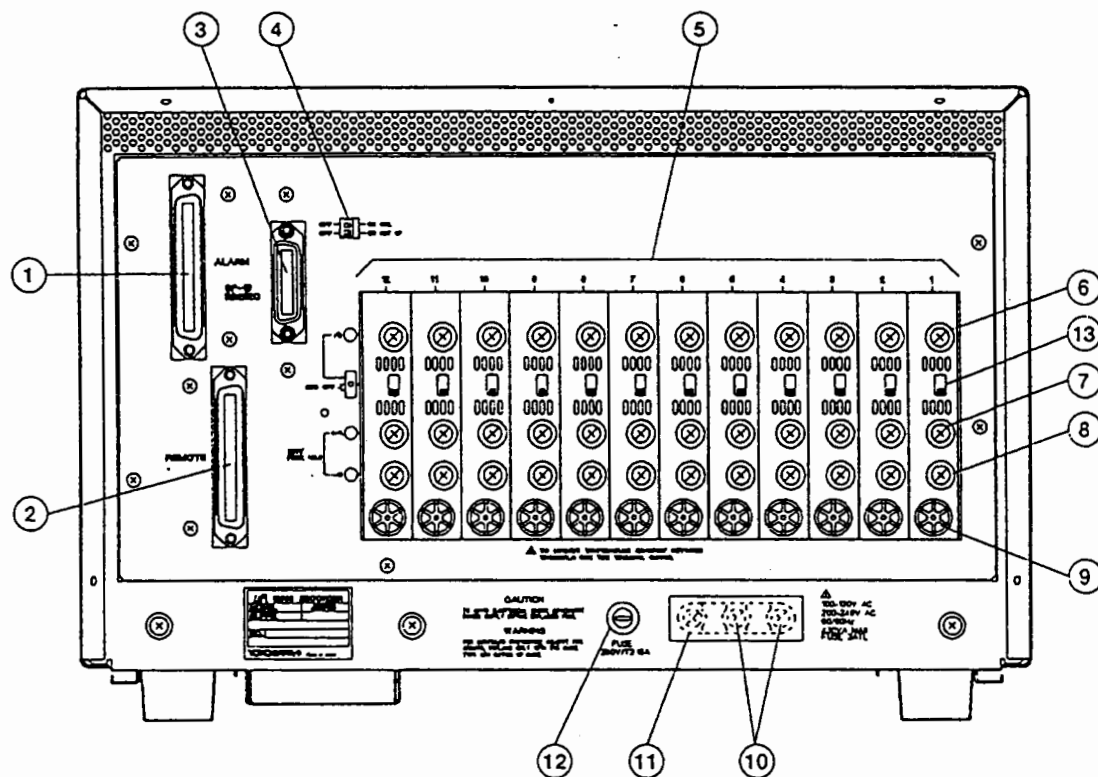



図3.2 背面パネル

① アラームコネクタ(オプション)
アラーム出力コネクタです。

② リモートコントロールコネクタ(オプション)
外部制御信号によりチャートスピードコントロールおよびペンのアップダウンなどが行えます。

③ GP－IB/RS－232Cコネクタ(オプション)
通信用のGP－IBまたはRS－232Cインタフェースコネクタです。

④ CAL/SET UPスイッチ
CAL　　：出荷時およびサービス時の調整用スイッチです。お客様は手を触れないでください。
SET UP：セットアップモードの設定(6.4.14項)を行う場合ONにて使用します。

⑤ 入力モジュール
ご指定により10, 12個のモジュールが内蔵されています。

⑥ ガード端子またはB端子
電圧または熱電対入力時は，ガード端子として使用します。(低感度モデルの場合，この端子はありません)
測温抵抗体入力時，B端子として使用します。

⑦ プラス端子
電圧または熱電対入力時は，プラス端子になります。
測温抵抗体入力時，A端子となります。

⑧ マイナス端子
電圧または熱電対入力時は，マイナス端子になります。
測温抵抗体入力時，b端子となります。

⑨ 基準接点補償部
熱電対使用時，基準接点補償を行うトランジスタが内蔵されています。

⑩ AC電源端子

⑪ アース端子

⑫ ヒューズホルタ

⑬ ガード端子/B端子切換スイッチ
ガード端子またはB端子の切換を行います。
G：ガード端子となります。本器では使用しません。
B：測温抵抗体入力，B端子にします。
G_LO：G(ガード)端子とLO(マイナス)端子をショートします。

4. 設　　　置

4.1 設置場所について

なるべく次のような所を選んで，本器を設置してください。

(1) 機械的振動の少い所。

(2) 腐食性ガスの少い所。

(3) 温度変化が少なく，常温(23℃)に近い所。

(4) 高い輻射熱を直接受けない所。

(5) 電磁界の影響の少い所。

(6) 湿度は多過ぎても少な過ぎてもよくありません。55%位の一定値に保つようにすると理想的です。

(7) 本器の上部には 39N (約 4kgf) 以上の力を加えないでください。記録に障害が出る場合があります。

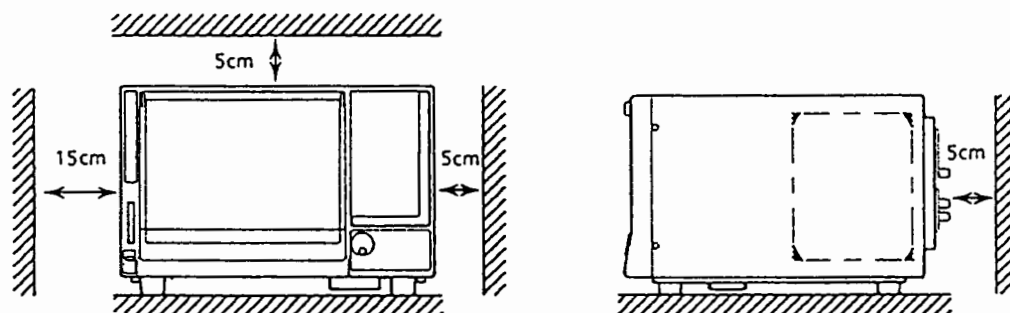
(8) 本器には，通風孔および冷却ファンの排気口があります。内部の温度上昇を防ぐために，これらの通風孔は絶対にふさがないようにしてください。下記のようにスペースを確保してください。

4.2 外形寸法およびパネルカット寸法

図4.1に外形寸法およびパネルカット寸法を示します。

(1) パネルマウントする場合は，アクセサリのラック金具3789 83をご使用ください。

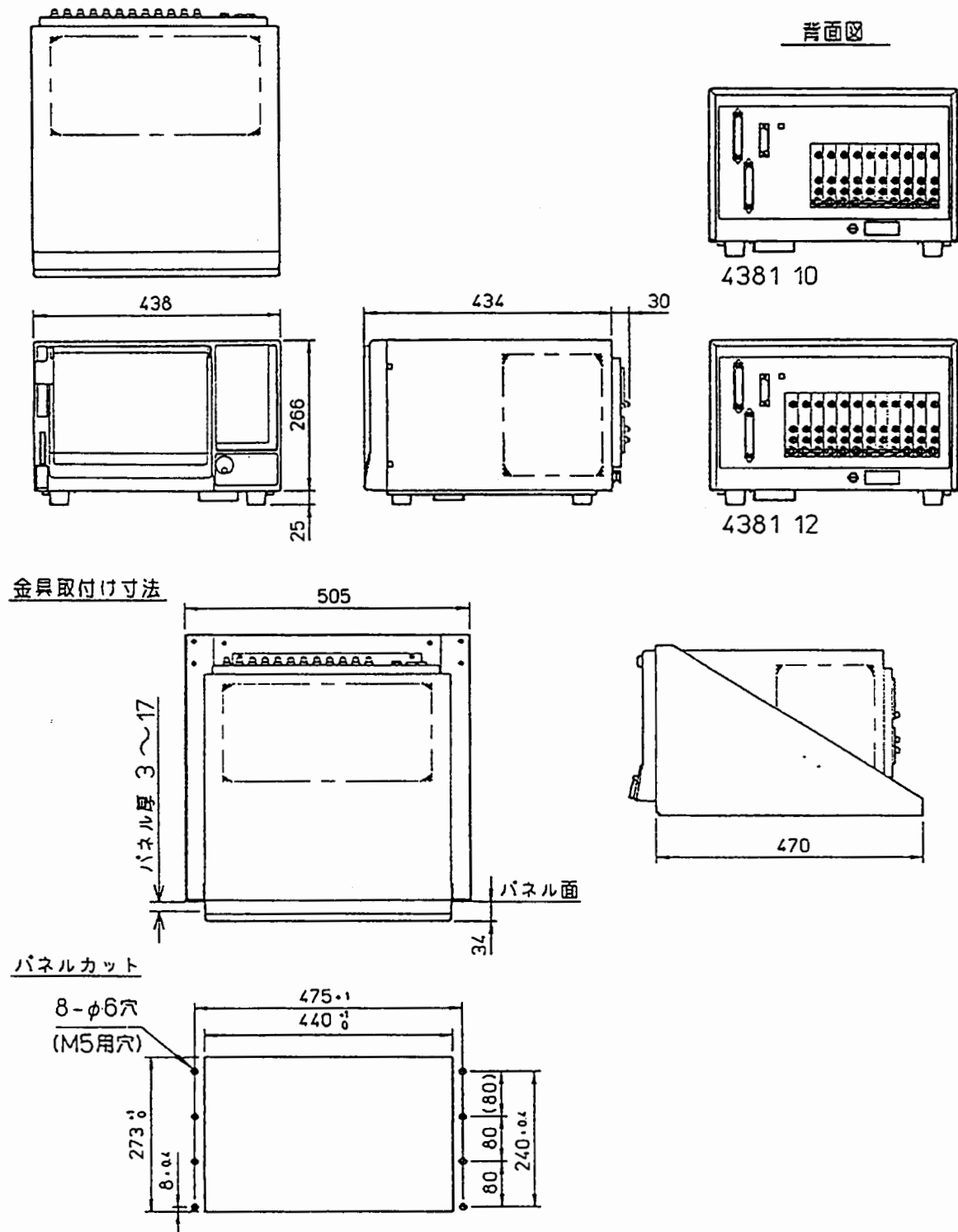



図4.1　外形寸法およびパネルカット

5. 配　　線

5.1 電源の配線をする

(1) 本器の電源スイッチをOFFにします。

(2) 電源コードと保護接地コードを，電源端子に配線します。

警　　告

- 感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
- 火災防止のため，電線は，600Vビニル絶縁電線(JIS C 3307)と同等以上の性能の電線またはケーブルをご使用ください。
- 電源投入前に保護接地端子は，接地抵抗100Ω以下で必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には，絶縁スリーブ圧着端子(4mmねじ用)を使用してください(図5.2参照)。
- 電源ラインには，本器を主電源から切り離すためのスイッチを設けてください。
  スイッチ仕様
  　定常電流定格：5A以上
  　突入電流定格：78A以上
- 電源ラインには，7A以上15Aまでのノーマルヒューズを接続してください。

(注) 132～180VACの電源電圧を使用した場合，測定確度が影響を受ける場合がありますので，この電圧での使用は避けてください。

5.2 入力の配線をする

本器背面パネルの入力端子への接続は下記のとおり行ってください。

5.2.1 直流電圧および熱電対

(1) 本器の電源スイッチをOFFにします。

(2) 入力線を，入力端子に配線します。

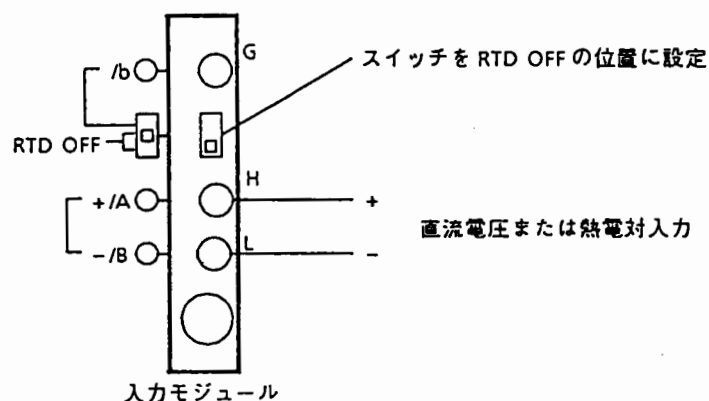



図5.1

温度測定の注意事項

端子部の温度を安定に保つため，付属の端子カバーを必ずご使用ください。またケースの通気穴ををふさぐような使い方はさけてください。

熱電対測定時，熱容量の大きなチップ形端子を使用した場合，端子部の温度変化が起こり，基準接点補償誤差が発生する可能性があります。接続時は熱電対素線を直接接続するようにしてください。(Yokogawa製M/2553用半導体センサ2578 25はチップ形端子を使用しているため，校正などに使用しないでください。)

■ 線を端子に接続する際は，絶縁スリーブ圧着端子(4mm ねじ用)のご使用を推奨します(押し締め入力端子オプションの場合は不要)。

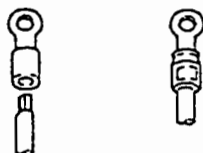



図5.2 圧着端子

■ 測定回路は，ノイズを混入させないように配慮してください。

- 測定回路は，電源供給線(電源回路)や接地回路から離してください。
- 測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが，やむをえない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
- 静電誘導によるノイズに対しては，シールド線が有効です。シールドは必要に応じて本器のアース端子に接続します(二点接地にならないようご注意ください)。
- 電磁誘導によるノイズに対しては，測定回路配線を短い等間隔でねじって配線すると比較的効果があります。
- アース端子は，必ず低い接地抵抗で接地してください。

■ 熱電対入力で，内部基準接点補償を使用する場合，端子部の温度を安定させるよう配慮してください。

- 入力端子のカバーは必ず使用してください。
- 放熱効果の大きい太い線は使用しないでください(断面積 0.5mm² 以下を推奨します)。
- 外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンの ON/OFF などは大きな温度変化を生じます。

■ 入力配線を他の機器と並列に接続すると互いに測定値に影響を受けることがあります。やむをえず並列接続するときは，

- それぞれの機器は同一点に接地してください。
- 運転中に一方の機器の電源 ON/OFF は行わないでください。他方の機器に悪影響をおよぼすことがあります。
- 測温抵抗体は原理的に並列接続できません。

警　　告

感電防止のため，電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。

(注 1)　最大入力電圧は250V DCです。250Vを超えると入力回路を破損する恐れがあります。

(注 2)　許容信号源抵抗は，直流電圧，熱電対入力の場合は，1KΩ以下です。これ以上の場合はバイアス電流約4nAを考慮してください。
4nA×(信号源抵抗)が入力電圧に加算され，この電圧降下分が誤差となります。

(注 3)　最大コモンモード電圧は，250VACrmsです。250VACrmsを超えると，誤差の発生および入力回路を破損する恐れがあります。

5.2.2 測温抵抗体入力

使用測温抵抗体は3線式です，極抵温用の白金コバルト(J263*B)は4線式ですが，3線式としてご使用いただけます。

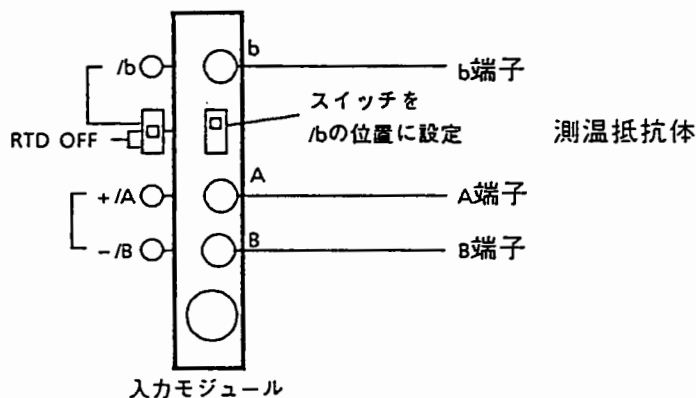



図5.3　測温抵抗体入力配線

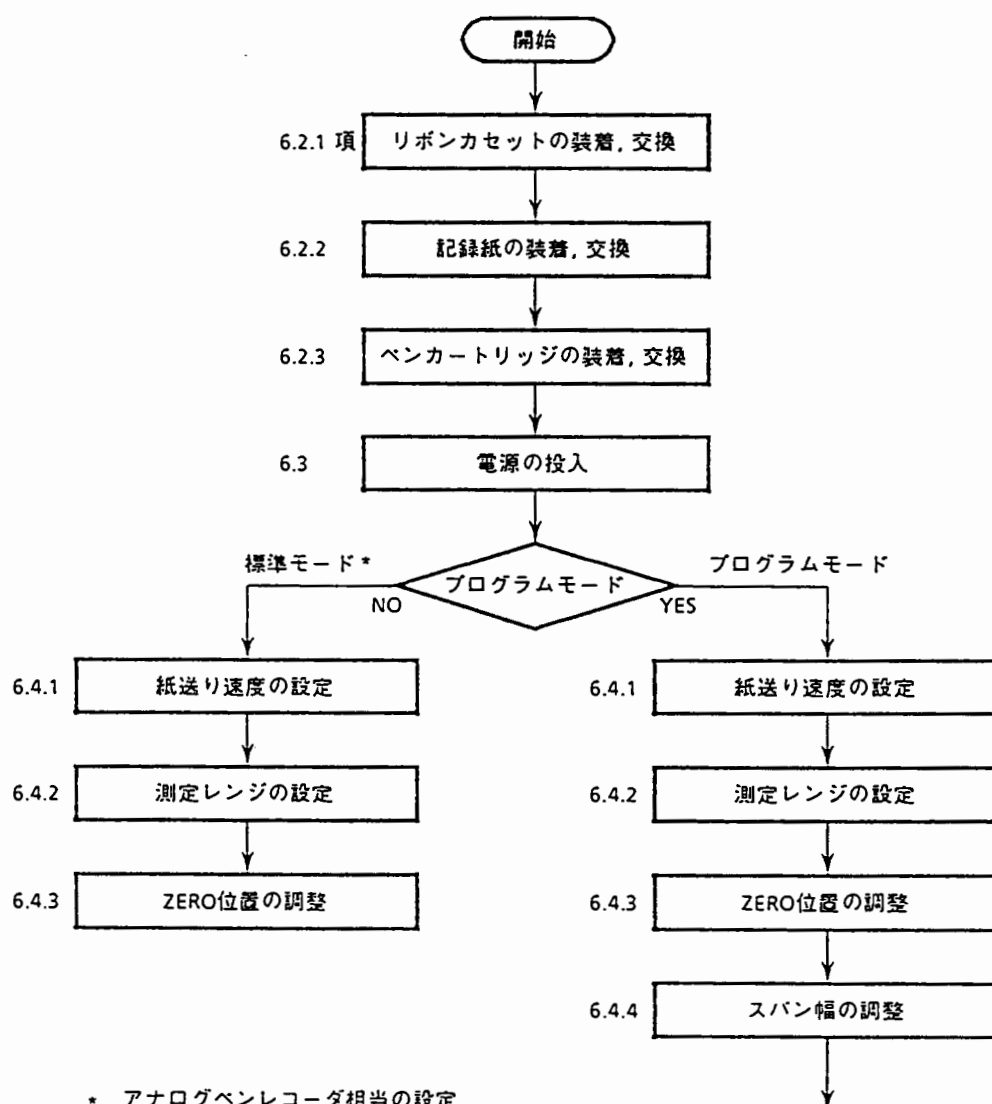
(注1)　測温抵抗体入力の場合，リード線抵抗3線をバランスさせてください。また、リード線抵抗により下記の誤差が発生いたします。
Pt100Ω, Ni100Ω, J263*B：10Ωにて0.1℃
Pt50Ω：5Ωにて0.1℃

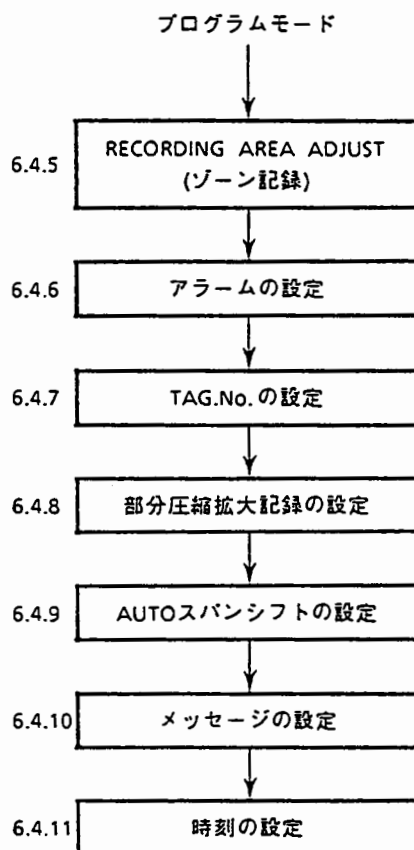
(注2)　最大コモンモード電圧は，250VACrmsです。250VACrmsを超えると，誤差の発生および入力回路を破損する恐れがあります。

6. 操　　作

6.1 操作手順フローチャート

本器の一般的な設定，操作手順をフローチャートの形で下記に示します。

設定モードには標準モードとプログラムモードの2種があります。従来のアナログペンレコーダ相当の機能のみを使用される場合は，標準モードのみの設定で可能です。応用操作を行なう場合，プログラムモードの順序にしたがって設定してください。

備　考

(1) 不要な項目は，設定しなくても結構です。必要な項目だけを設定してください。
(2) 設定情報を初期化する場合は，6.4.12 設定情報の初期化をご覧ください。
(3) ICメモリカードを使用する場合は，6.4.13 ICメモリカードの設定をご覧ください。
(4) 初期設定値を変更する場合は，6.4.14 SET UPモードをご覧ください。
(5) プログラムの全容を知りたい場合は，6.4.15 プログラムテーブルをご覧ください。
(6) エラーメッセージは6.4.16 エラーメッセージをご覧ください。

6.2 準　　　備

6.2.1 リボンカセットの装着，交換

リボンカセットの交換は電源OFFの状態で行ってください。

(1) 前面扉を開き，記録紙収納ユニットの右のストッパを押すとユニットが持ち上がります(図6.1，図6.2)。

(2) ユニットを手前に引き，ユニットを本体からはずします(図6.3)。

(3) プリンタキャリッジを左端に，ペンキャリッジ全てを右端に寄せます。

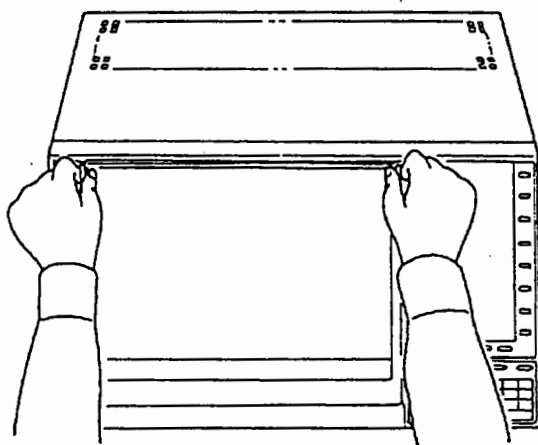



図6.1

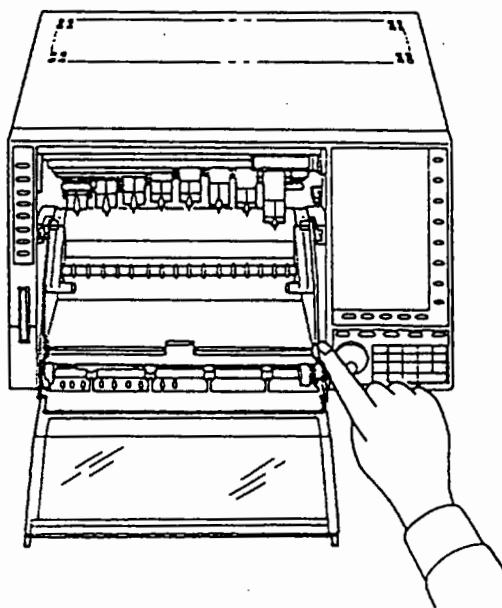
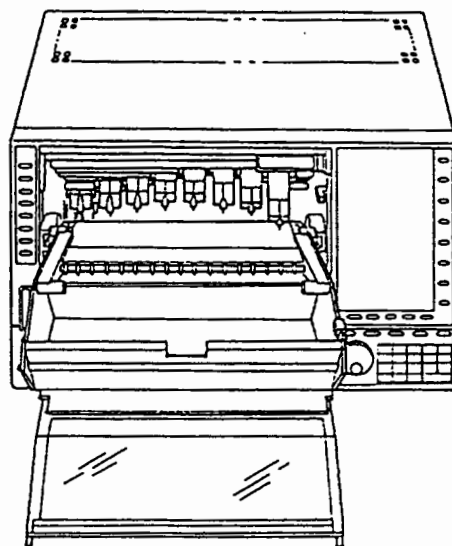



図6.2　　図6.3

(4) リボンカセットのリボンを少し引き出し2本のガイドピンにリボンを引掛けます。
この時，リボン調整用ノブが下にくるようにします(図6.4)。

(5) リボンを2本のガイドピンに引掛けた状態で，プリンタキャリッジを越え，約20mm位リボンカセットを右側に移動させます(図6.5)。

(6) 次にリボンカセットを左側に10mm位戻し，たるんだリボンをガイドローラ部分に落下させ，プリンタヘッドの前後を包み込むようにし，ガイドローラに確実に装着します(図6.6)。

(7) リボンカセットを中央近くまで移動させたら右手とペンキャリッジの干渉をさけるための左手に持ちかえます。リボンカセットの約半分を右側板の角穴に入れリボンカセット先端のアングル部を押します(図6.7)。

(8) カセット全体を右側板の角穴に押し込み“カチッ”と音がするまで確実にラッチします(図6.8)。

(9) リボンにたるみがあり，ワイヤドットプリンタの位置より下にある場合は，やり直してリボンのたるみがないようにしてください。

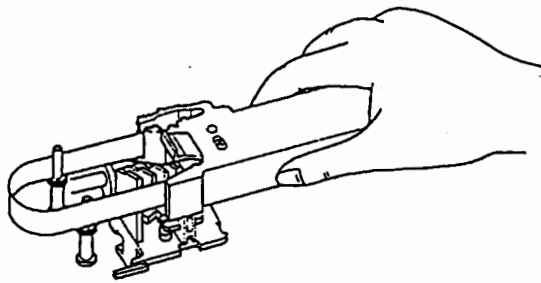



図6.4

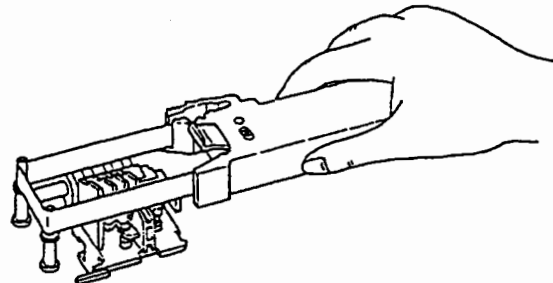



図6.5

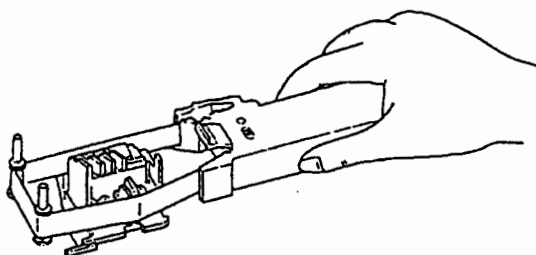



図6.6

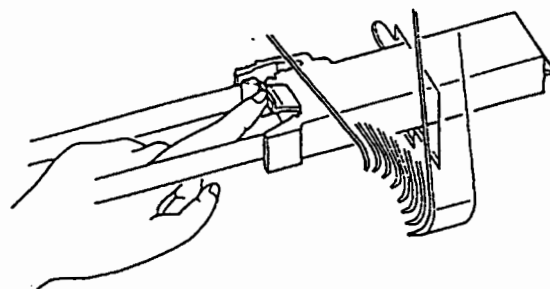



図6.7

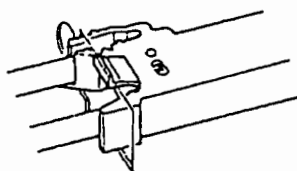



図6.8

(10) リボンカセットを交換する場合は，リボンカセットラッチレバーを手前に押し，左側に引くと装着部からリボンカセットをとり出すことができます (図6.9)。
以後は，上記と同様の操作でリボンカセットを交換してください。

(11) 記録紙収納ユニットの突出部分を本体の支え溝に掛け，ユニットを本体側に押し，カチッと音がするように固定します (図6.10)。

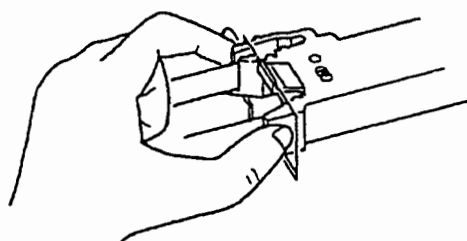



図6.9

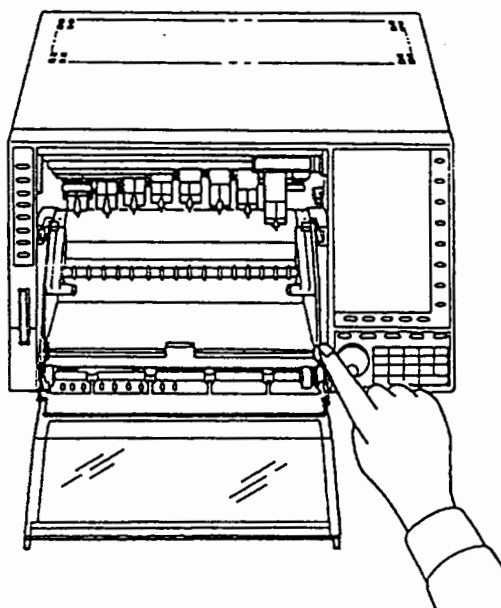



図6.10

6.2.2 記録紙の装着，交換

記録紙の交換は電源ON, OFFいずれの状態でも可能です。

(1) 記録紙は二重繰り出しを防ぐため，両端を良くさばいておきます (図6.11)。

(2) 前面扉を開きスケールを手前に下げてから記録紙収納ユニットを本体からはずします (図6.1～図6.3参照)。
ペンアップしていても第1ペンの先が記録紙に触れてしまい，記録紙にインクがついてしまいます。これを防ぐためには，第1ペンをはずしてください。

(3) 左右の記録紙おさえ(透明な部分)を手前に引きます (図6.12)。

(4) 記録紙おさえローラをはずします。ローラの左側にスプリング機構が組み込まれていますので，ローラを左側に押し付けて取りはずしてください (図6.13)。

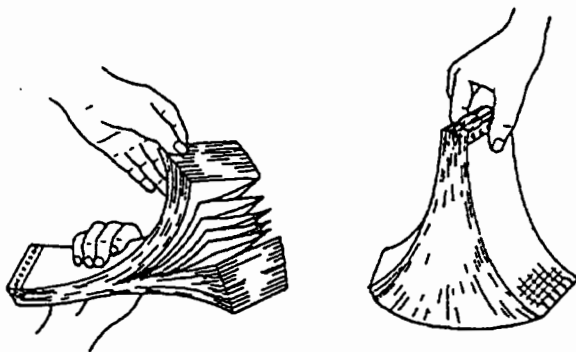



図6.11

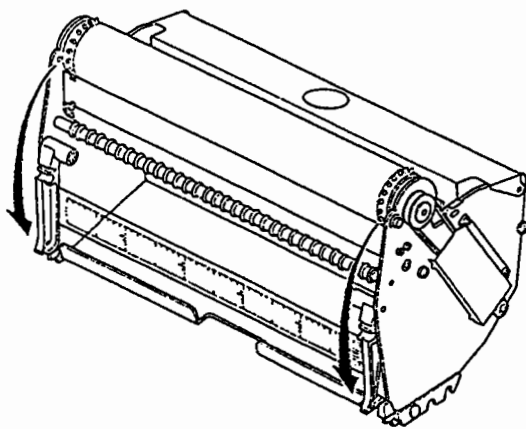



図6.12

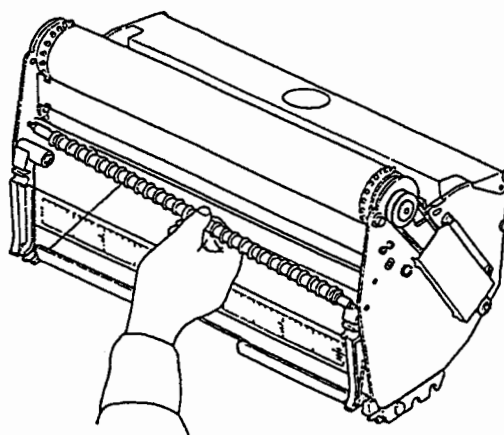



図6.13

(5) 記録紙収納ユニットの後方部分の記録紙おさえ金具の左右のノブを持ち上げます(図6.14)。

(6) 記録紙を収納部の左側に寄せてセットします。このとき,記録紙の丸穴を左側にしてください(図6.15)。

(7) ユニット両端のスプロケットにチャート穴を合せチャートおさえローラのスプリング部を左側にして元の位置に取り付けます(図6.13参照)。
この際,チャートの左右の穴位置が間違って取り付けられていないか確認してください。

(8) 記録紙おさえ金具を,左右のノブを持って元にもどします。

(9) ユニット左右の記録紙おさえを元の位置にもどします(図6.12参照)。

(10) ユニットの突出部分を本体の支え溝に掛け,ユニットを本体側に押し,カチッと音がするように固定し,スケールを元にもどします(図6.10参照)。

(11) 電源をON状態にし,本体正面パネル左側のFEEDボタンを押し,記録紙を3折れ分以上受け部に送り,正常に送られているか確認してください。なお、記録紙を手動で空送りした場合もFEEDボタンを押し動作を確認してください。
空送りした場合,駆動ギアのバックラッシュ等でチャートのスタートが遅れますので,ご注意ください。
記録紙が正しく送られていない場合は,手順(2)よりやり直してください。

(12) 記録紙の終わりが近くなると,その予告として記録紙に"RENEW CHART"と記された朱色の帯状印刷が現れますので新しい記録紙を用意してください。

(13) 正面パネル上部のCHART END表示が点灯した時点で記録紙は終了です。新しい記録紙と上記手順(1)~(10)にしたがって交換してください。

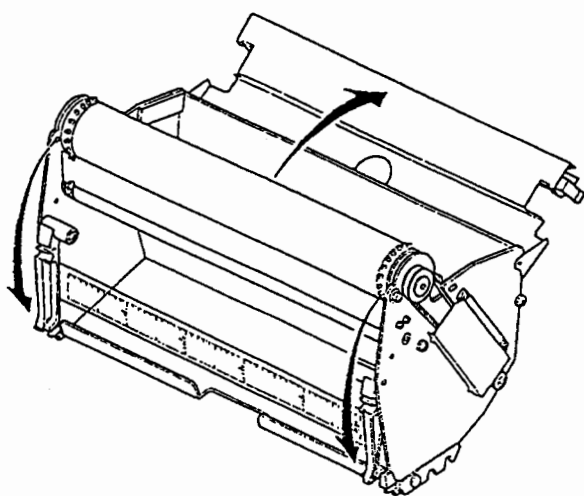
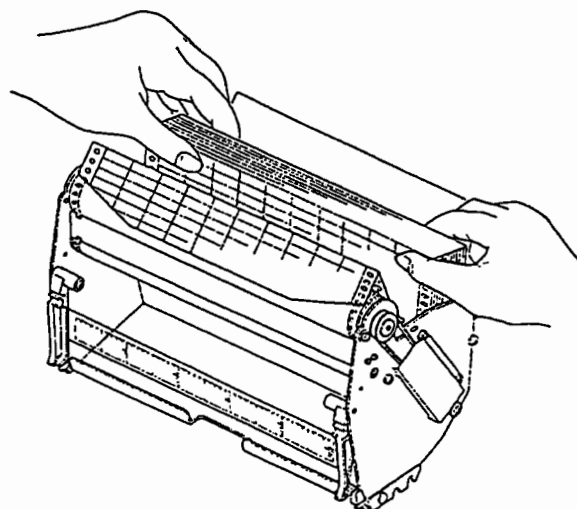



図6.14　　図6.15

(注) 記録紙は,必ず当社の純正記録紙B9585AHをご使用ください。指定以外の記録紙をご使用になるとトラブルの原因となることがあります。

6.2.3 ペンカートリッジの装着，交換

ペンカートリッジの交換は，電源OFFの状態で行ってください。

(1) 前面扉を開きます。

(2) ペンの装着，交換は記録紙収納ユニットをはずした状態で行ってください。スケールを手前に下げてから記録紙収納ユニットの右のストッパを押しユニットを本体からはずしてください(図6.2参照)。
なお，記録紙収納ユニットをはずさなくてもペンの交換は可能ですが，若干やりにくくなります。

(3) ペンホルダにペンカートリッジを装着します。
ペンホルダーにペンNo.および色表示がしてありますので，これに該当するペンを装着してください。なお，該当しないペン(No.および色)でも装着は可能になっています。
装着は，ペンカートリッジ後部の突出部が，ペンキャリッジ用軸の下部に入るようにし，ペンホルダに差し込みおさえます (図6.16)。
カチッと音がして，ペンとホルダが水平になれば装着完了です。

(4) ペンをはずす場合は，ペンカートリッジの中央部分を上に持ち上げるとペンホルダからはずせます (図6.17)。

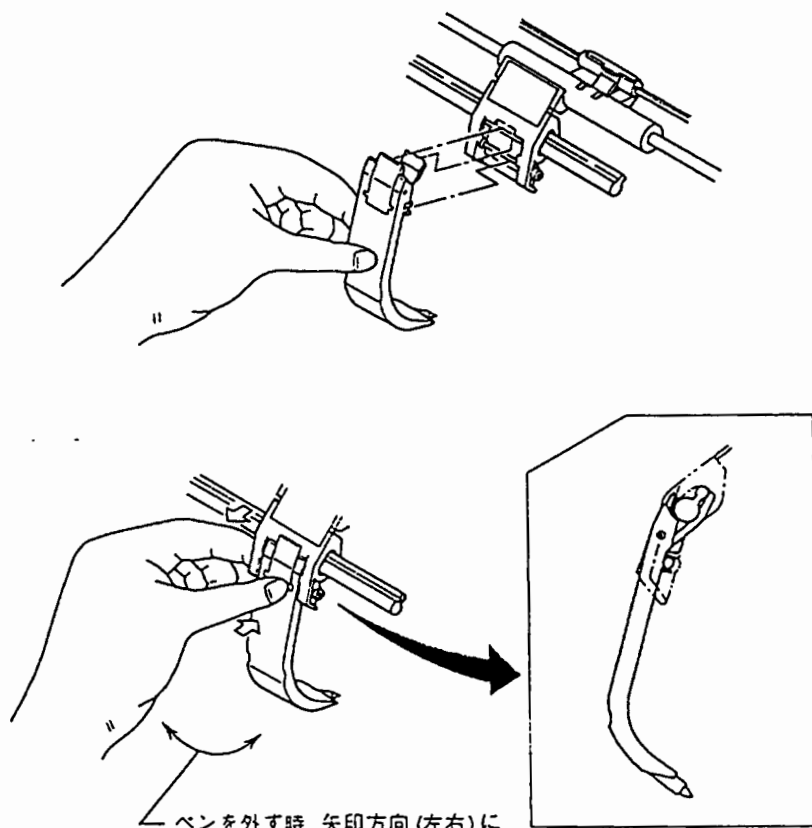
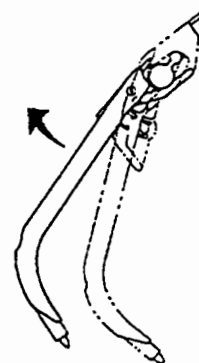
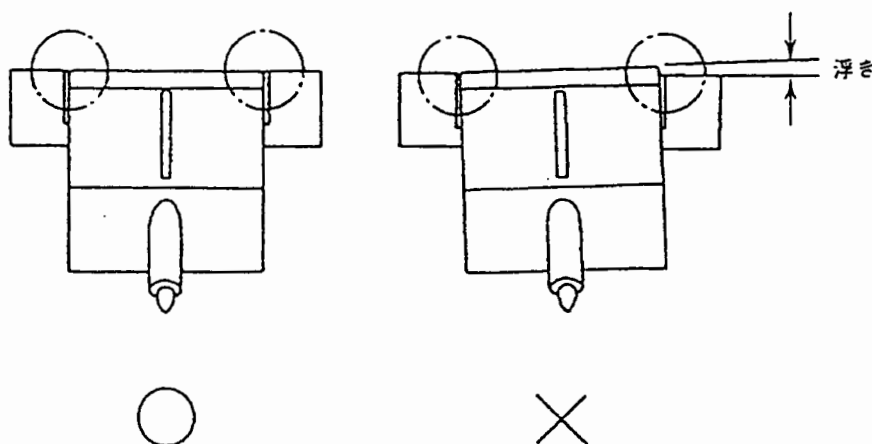



図6.17

図6.16

(注1)　POWER ONの状態で無理にペンホルダを左右に移動させると，機能に支障をきたす恐れがあります。

(注2)　長期間記録を行わない場合はペンをはずし必ずペンキャップをしてください。
また，包装袋に入れ確実にシールしますと保管寿命は長くなります。

(注3)　ペンカートリッジのラッチ部は左右に2箇所あります。ラッチが両側とも確実に入り，ペンカートリッジがホルダに対し，浮いて取り付いていないことを確認してください。傾いて取り付いていますと，正しい記録ができませんのでご注意ください。

6.2.4 電池の交換(本体)

設定情報の保護用電池は, 納入時に装着されています。

(1) 正面パネル上部のMAIN BAT表示が点灯したら, 電池を交換します。

(2) 電源をOFFにして本体の後部2個のネジをプラスドライバを用いてはずします(図6.18)。

(3) 本体の上部カバーを後に引きはずします。
正面より見て右側側面にリチウム電池が取り付けられています(図6.19)。
電池は, リードおよびコネクタと一体になっています。

(4) プラスドライバで電池をはずし, リード線およびコネクタをはずします。

(5) 新しい電池(部品番号B9588ZB)を用意し, コネクタをはずした時と同じマザーボードのコネクタに取り付けます。

(6) 電池をネジで固定します。

(7) カバーを取り付け交換完了です。

(注) 電池を交換すると, 設定情報が消去されます。設定内容を残しておきたい場合は, ICメモリカードに設定内容をメモリしてください(メモリ方法は6.4.13項を参照)。

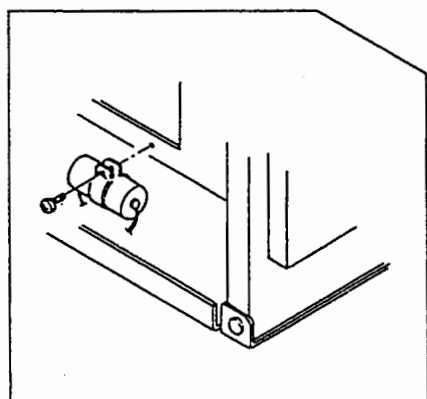
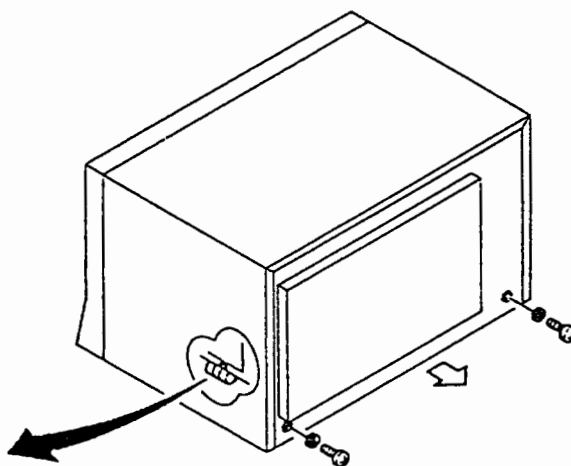



図6.19　　図6.18

6.2.5 電池の装着，交換(ICメモリカード)

ICメモリカードの設定情報保護用電池の装着および交換方法について説明いたします。

(1) ICメモリカードの部品番号表示面を上にします。

(2) 電池ホルダの溝に爪を引っ掛け引っ張ると電池ホルダが取り外せます。(図6.20)

(3) 新しい電池(B9586JUまたはB9586JV：オプション)を電池ホルダに入れます。

(4) 電池ホルダをICメモリカードに挿入します。
以上で納入時の装着は完了です。
次に交換方法について説明いたします。

(5) 正面パネル上部のCARD BATが表示が点灯したら電池を交換します。

(6) 電源はON，ICメモリカードは本体に装着した状態で電池を交換します。
電池をOFFまたはカードを本体からはずして電池交換を行った場合，設定情報が消去されますのでご注意ください。

(7) ICメモリカード手前右側の電池ホルダの溝に爪を引っ掛け電池ホルダを引き出します。

(8) 新しい電池と交換し，電池ホルダをICメモリカードに挿入します。

以上で交換完了です。

<注意事項>

- ICメモリカードのバッテリが消耗すると，メモリされているデータが破壊されたり，再生できなくなったりすることがあります。
バッテリの寿命は下記のとおりですが，早めのバッテリ交換をお勧めします。
8KB：約5年　256KB：約2年　512KB：約2年　1M：約1年
- バッテリ未装着でICメモリカードを挿入した場合は，CARD BAT表示は点灯しませんのでご注意下さい。

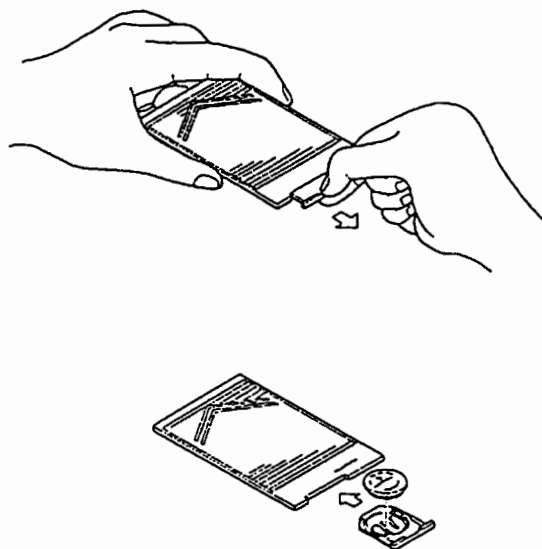



図6.20

6.2.6 前面扉の取りはずし

机などのスペースを有効に使用できるようにするため前面扉を取りはずすことができます。前面扉の取りはずしおよび取り付け方法について説明いたします。

(1) 前面扉を手前に引きます。
前面扉の右側下部に取りはずし用スライドワッシャーが付いています(図6.21)。

(2) スライドワッシャーに爪を掛け左側に引くとドアを本体からはずすことができます。

(3) 取り付ける場合は，スライドピンを本体のピン挿入穴に入れて扉を固定します。

(注) 前面扉を取りはずすと，記録紙が受け部に一杯になった場合飛び出す可能性がありますので，なるべく取り付けた状態でご使用ください。

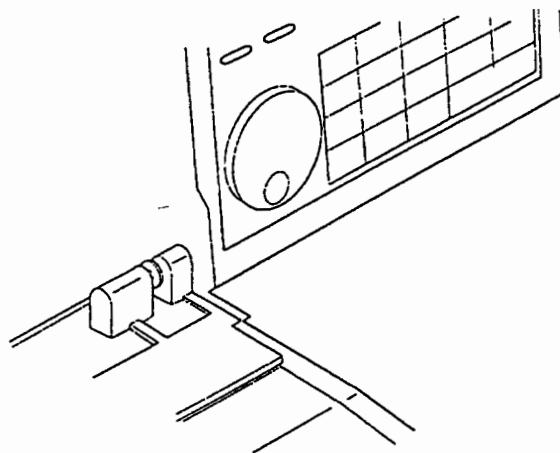
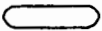
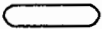
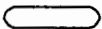
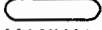
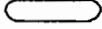
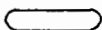
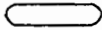
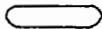
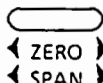
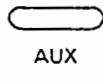



図6.21

6.3 電源の投入

正面パネルのPOWERスイッチをONにします。

一度，全ペンとも右側に寄った後，各ペンは各々の記録位置に合わせて移動します。

工場出荷時の設定状態は下記のとおりです。

(1) オペレーションキー

キー	初期設定状態
DISPLAY SELECT	DIGITAL
□CHART START	OFF
FEED	OFF
PENLIFT	UP
MANUAL PRINT	OFF
LIST	OFF
MANUAL MESSAGE	OFF
□POC	OFF
□ REMOTE LOCAL	LOCAL (GP-IB付加時)
□ KEY LOCK	OFF
□ RECORD	OFF

(2) プログラムキー

キー	初期設定状態	
CHART SPEED	10mm/M	
◀ RANGE ▶ RANGE	MODE	VOLT
	RANGE	200V
	SPAN L	0.00V
	SPAN R	200.00V
	FILTER	OFF
◀ ZERO ▶ ◀ SPAN ▶	ZERO	0.00~200.00V
	SPAN	0.00~200.00V
RECORD AREA ADJ	0~100%	
AUX	ALARM	OFF
	TAG No.	1CH~8CH
	MESSAGE	スペース
	RCD	cannot set
	RAM CLEAR	NO

6.4 設　　　定

はじめに
① ここでの設定画面と実際の設定画面とでは，入力チャネル数により表示行数が異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
② 設定の際，キーは必ず指の腹で押してください。
つめや，先端の鋭敏な工具等を用いますと，故障する恐れがあります。

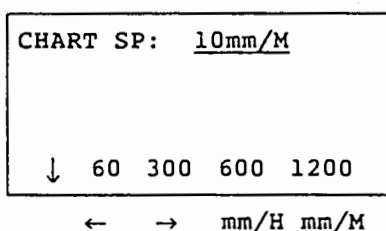
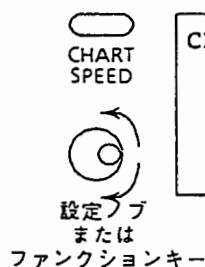
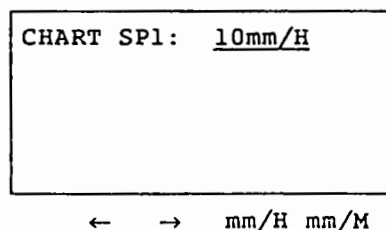
正しい押し方　　　　誤った押し方

6.4.1 紙送り速度の設定

紙送り速度の設定には，標準モードとプログラムモードの2種類があります。

(1) 標準モード

機能	アナログレコーダ相当の紙送り速度のレンジ切換をファンクションキーと設定ノブを用いて行います。

[キー操作]　　[設定画面]　　[説　　明]

ファンクションキーのCHART SPEEDを押します。
設定ノブにより任意の紙送り速度を設定します。標準モードで選択できる紙送り速度の種類は表6.1のとおりです。
また，ファンクションキーを押すことによりあらかじめ割りつけられたチャートスピードを設定することができます。

単位をmm/Mからmm/Hに切換える場合はファンクションキーのF3を押します。

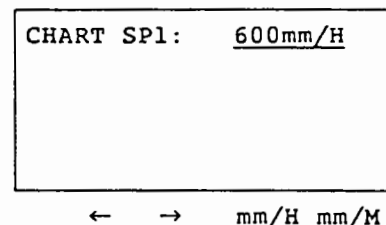
ENTRYキーを2回押すと設定完了となり，表示は元の表示内容にもどります。

（1回押した時点で設定は有効となりますので CHART START を押し設定したスピードで動くか確認してください。）

表6.1 標準モードの紙送り速度系列

mm / min mm / h	5	10	12	20	30	50	60	75
	100	120	150	200	300	500	600	

(2) プログラムモード

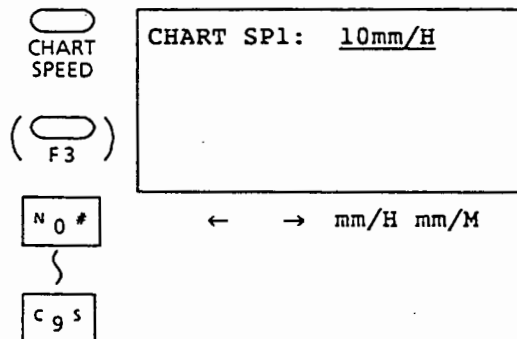
機能

紙送り速度を1mm単位でALPHANUMERICキーを用いて設定することができます。

[キー操作] [設定画面] [説 明]

CHART SPEED
(F3)

CHART SP1: 10mm/H

← → mm/H mm/M

ファンクションキーのCHART SPEEDを押します。単位をmm / Mからmm / Hに切換える場合はファンクションキーのF3を押します。

N 0 #
∫
C 9 S

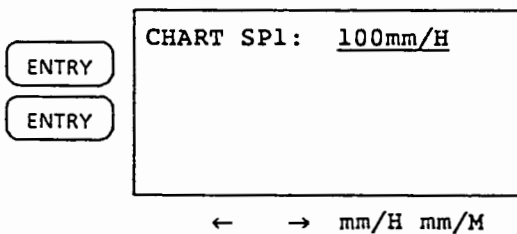
設定したい数字(桁)をALPHANUMERICキーにより設定します。

ENTRY
ENTRY

CHART SP1: 100mm/H

← → mm/H mm/M

ENTRYキーを2回押すと設定完了となり，表示は元の表示内容にもどります。

(1回押した時点で設定は有効となりますので CHART START を押し設定したスピードで動くか確認してください。)

(注) ファンクションキーに4種類の紙送り速度を割りつけるには，SET UP モードのOTHERのSPDを設定する必要があります(6-98ページ参照)。
初期値は F1 : 60, F2 : 300, F3 : 600, F4 : 1200です。

6.4.2 測定レンジの設定

測定レンジの設定には，標準モードとプログラムモードの2種類があります。

(1) 標準モード

機能

アナログレコーダ相当のレンジ切換をファンクションキー，カーソルキーおよび設定ノブを用いて行います。

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
RANGE	1CH 200V 0.00~200.00 2CH 200V 0.00~200.00 3CH 200V 0.00~200.00 4CH 200V 0.00~200.00	ファンクションキーのRANGEを押すと，画面が各チャネル毎に，現在の測定レンジになります。 スケールが設定されているチャネルは「SCALE」が表示されます。 カーソルは，1CHの設定表示で点滅しており，1CHの測定レンジの変更が可能であることを示します。
(設定ノブ)	1CH 5V 0.000~5.000 2CH 200V 0.00~200.00 3CH 200V 0.00~200.00 4CH 200V 0.00~200.00	設定ノブを回すことにより1CHの測定レンジが表6.2に示す内容で直流電圧→熱電対→測温抵抗体の順に順次切り換ります。 任意のレンジを選んで下さい。 (設定ノブの右上のLEDが点灯中，設定ノブが有効であることを示します。また、ペンはレンジ変更に応じて移動します。)
▽ または (△)	1CH 5V 0.000~5.000 2CH 200V 0.00~200.00 3CH 200V 0.00~200.00 4CH 200V 0.00~200.00	続けて設定ノブ下部のカーソルキーを押し，カーソルを次のチャネルへ移します。 これで次のチャネルのレンジ設定が行えます。
ENTRY ENTRY	1CH 5V 0.000~5.000 2CH T −200.0~400.0 3CH 50mV 0.00~50.00 4CH 10V 0.000~10.000	最後のチャネルのレンジ設定が終ったらENTRYキーを2回押します。 2回押すと表示は元の表示画面にもどります。

表示チャネル切り替えキーを用いて1CH~6CHと7CH~12CHを切り替えてください。

表6.2 標準モードレンジ, スパン一覧

電流電圧レンジ	スパン
10 mV	0～10.000 mV
20 〃	0～20.000 〃
50 〃	0～50.00 〃
100 〃	0～100.00 〃
200 〃	0～200.00 〃
500 〃	0～500.0 〃
1 V	0～1.0000 V
2 〃	0～2.0000 〃
5 〃	0～5.000 〃
10 〃	0～10.000 〃
20 〃	0～20.000 〃
50 〃	0～50.00 〃
100 〃	0～100.00 〃
200 〃	0～200.00 〃

温度レンジ		スパン ℃
熱電対	R	0.0～1700.0℃
	S	0.0～1700.0℃
	B	0.0～1800.0℃
	K	－200.0～1300.0℃
	E	－200.0～800.0℃
	J	－200.0～1100.0℃
	T	－200.0～400.0℃
	N	0.0～1300.0℃
	W	0.0～2300.0℃
	L (DIN)	－200.0～900.0℃
	U (DIN)	－200.0～400.0℃
	Kp VS Aμ7Fe	0.0～300.0 K
測温抵抗体	Pt100 : 1	－200.0～800.0℃
	Pt100 : 2	－200.0～400.0℃
	Pt100 : 3	－100.0～100.0℃
	Pt50 : 1	－200.0～600.0℃
	Pt50 : 2	0.0～600.0℃
	Pt100 : 1/JPt	－200.0～600.0℃
	Pt100 : 2/JPt	－200.0～400.0℃
	Pt100 : 3/JPt	－100.0～100.0℃
	Pt50 : 1/JPt	－200.0～600.0℃
	Pt50 : 2/JPt	0.0～600.0℃
	Ni100 (DIN)	0.0～100.0℃
	Ni100 (SAMA)	－200.0～200.0℃
	J263*B	0.0～300.0 K

(2) プログラムモード

機　能

下表のように標準モード以外の応用設定を各チャンネル毎にプログラム設定できます。

標準機能でできる設定は8種類です。詳細の内容は次ページ以降を参照ください。

[OFF]
```
4CH
MODE:OFF
```

[VOLT]
```
4CH
MODE : VOLT
RANGE : 5V
SPAN  L : 0.000V
SPAN  R : 5.000V
FILTER : OFF
```

[TC]
```
4CH
MODE : TC
TYPE : S
SPAN  L :     0.0℃
SPAN  R : 1760.0℃
FILTER : OFF
```

[RTD]
```
4CH
MODE : RTD
TYPE : Pt100:1
SPAN L :   0.0℃
SPAN R : 100.0℃
FILTER : OFF
```

[DELTA]
```
4CH
MODE : DELT
REF CH : 1CH
SPAN L : 0.000mV
SPAN R : 5.000mV
FILTER : 1Hz
```

[SCALE]
```
4CH
MODE : SCALE/VOLT
RANGE : 200V
TYPE:
SPAN L :   0.00V
SPAN R : 200.00V
SCALE L : 1%
SCALE R : 100%
UNIT : %
FILTER : 0.1Hz
```

[COPY]
```
4CH
MODE : COPY CH:1CH
```

[AUX]
```
4CH
MODE : AUX
SPAN L : -20.000
SPAN R :  20.000
UNIT :
```

[OFF]

機　能

測定不要なチャネルをOFFにします。

設定項目　(1) チャネル選択
(2) チャネルOFF

設 定 例　4チャネルをOFFにします。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押してください。
F1	4CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	画面は4CHの現在の設定内容を表示します。 F1キーを押しチャネルOFFの設定をします。
ENTRY ENTRY	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	表示はOFFモードとなります。 確認したらENTRYキーを押してください。ENTRYキーを押した時点で設定が有効となります。 設定を終了する場合はもう1回ENTRYキーを押してください。 表示が元の内容にもどります。

(注) RANGEをOFFにした場合，それまでアラームが設定されていた場合は，自動的に解除されます。またアラーム以外にAUTOスパンシフト(また部分圧縮拡大モード)も自動的に解除されます。
10CH, 11CH, 12CHはそれぞれXCH, YCH, ZCHと表示されます。

[VOLT]

機　　能

VOLT(電圧)の測定を行うための設定です。

設定項目　(1) CH　　　：チャネル番号
(2) RANGE　：測定レンジ
(3) SPAN L　：スパン(測定範囲)レフト値
(4) SPAN R　：　〃　　ライト値
(5) FILTER　：ローパスフィルタ周波数

設定例

(1) CH	:	4CH
MODE	:	VOLT
(2) RANGE	:	5V
(3) SPAN L	:	1.000V
(4) SPAN R	:	5.000V
(5) FILTER	:	1Hz

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押してください。
F2	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。F2キーを押しMODEをVOLTに設定します。

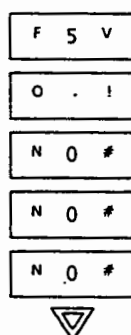
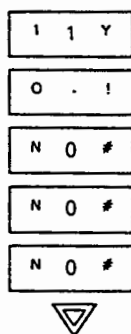
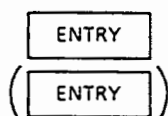
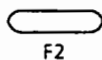
(注) 10CH, 11CH, 12CHはそれぞれXCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
(設定ノブ) ▽	4CH MODE : VOLT RANGE : 2V SPAN L : 0.0000V SPAN R : 2.0000V FILTER : OFF	設定ノブを用いてレンジ(5V)を選択します。 レンジの選択が終ったらカーソルキーを押して次の設定へ移ります。
1 . 0 0 0 ▽	4CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ← → del	SPAN Lをテンキーを用いて設定します。スパンの設定範囲は表6.2のとおりです。 桁の移動は数字を入れるかF1(←)またはF2(→) キーで行なえます。不要な数値はF3(del)で消去することもできます。 設定が終ったら，カーソルキーを押します。数値変更の必要がない場合はカーソルキーを押して次の設定に移動します
5 . 0 0 0 ▽	4CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ← → del	スパンライト(SPAN R)をテンキーを用いて設定します。 設定方法は，スパンレフトと同じです。 設定が終ったらカーソルキーを押します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F2	4CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF 0.1 1Hz OFF	ローパスフィルタの周波数をF2キーを押して1Hzに選択します。
ENTRY (ENTRY)	4CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V FILTER : 1Hz 0.1 1Hz OFF	ENTRYキーを押します。 この時点で設定した内容が測定に反映され，カーソルはCH位置にもどります。プログラム設定を続行する場合は引き続き行ってください。設定を終了する場合はENTRYキーを押し表示を元の画面にもどします。

表6.2　スパン設定範囲

入力レンジ	設定範囲
10 mV	−11.000〜 11.000 mV
20 〃	−22.000〜 22.000 〃
50 〃	−55.00 〜 55.00 〃
100 〃	−110.00〜 110.00 〃
200 〃	−220.00〜 220.00 〃
500 〃	−550.0 〜 550.0 〃
1 V	−1.1000〜 1.1000 V
2 〃	−2.2000〜 2.200 〃
5 〃	−5.500 〜 5.500 〃
10 〃	−11.000〜 11.000 〃
20 〃	−22.000〜 22.000 〃
50 〃	−55.00 〜 5.500 〃
100 〃	−110.00〜 110.00 〃
200 〃	−220.00〜 220.00 〃

*設定範囲を超えるとオーバーレンジになります。

[TC]

機　　能

TC(熱電対)による測定を行うための設定です。

設定項目

(1) CH　　　：チャネル番号
(2) TYPE　　：熱電対種類
(3) SPAN L ：スパン(測定範囲)レフト値
(4) SPAN R ：　　〃　　　ライト値
(5) FILTER ：ローパスフィルタ周波数

設 定 例

(1) CH　　　：4CH
(2) TYPE　　：T
(3) SPAN L ：100℃
(4) SPAN R ：300℃
(5) FILTER ：OFF

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。 画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押してください。
F3	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。F3キーを押しMODEをTCに設定します。

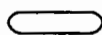
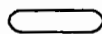
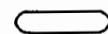
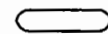
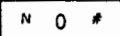
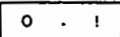
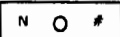
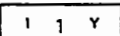
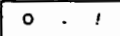
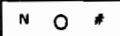
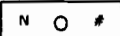
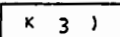
(注) 10CH, 11CH, 12CHはそれぞれXCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]　[設定画面]　[説　明]

NEXT

F3

または

▽

```
4CH
MODE : TC
TYPE : S
SPAN L :    0.0℃
SPAN R : 1760.0℃
FILTER : 1Hz
↓   R   S   B   K
↓   E   J   T   N
↓   W   L   U   Kpvs
```

熱電対の種類(T)をNEXT, F3キーまたは設定ノブで設定します。設定が終ったらカーソルキーを押します。

F3

1 1 Y

N 0 #

N 0 #

0 . !

N 0 #

▽

```
4CH
MODE : TC
TYPE : T
SPAN L : -200.0℃
SPAN R :  400.0℃
FILTER : 1Hz
   ←   →   del
```

SPAN L(100.0℃)をテンキーにより設定します。

スパン設定範囲は表6.3のとおりです。

カーソルキーを押します。

F3

K 3)

N 0 #

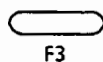
N 0 #

0 . !

N 0 #

▽

```
4CH
MODE : TC
TYPE : T
SPAN L : 100.0℃
SPAN R : 400.0℃
FILTER : 1Hz
   ←   →   del
```

SPAN R(300.0)をテンキーにより設定します。カーソルキーを押します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
F3	4CH MODE : TC TYPE : T SPAN L : 100.0℃ SPAN R : 300.0℃ FILTER : 1Hz 0.1 1Hz OFF	F3キーを押し，フィルタをOFFにします。
ENTRY (ENTRY)	4CH MODE : TC TYPE : T SPAN L : 100.0℃ SPAN R : 300.0℃ FILTER : OFF	ENTRYキーを押します。 この時点で設定した内容が測定に反映され，カーソルはCHの位置にもどります。プログラム設定を続行する場合は引き続き行ってください。設定を終了する場合はENTRYキーを押します。

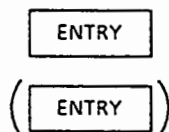



表6.3　スパン設定範囲

入力レンジ	℃
R S B	0.0 ～ 1760.0 0.0 ～ 1760.0 0.0 ～ 1820.0
K E J T	−200.0 ～ 1370.0 −200.0 ～ 800.0 −200.0 ～ 1100.0 −200.0 ～ 400.0
N W	0.0 ～ 1300.0 0.0 ～ 2315.0
L (DIN) U (DIN)	−200.0 ～ 900.0 −200.0 ～ 400.0
Kp vs Au7Fe	0.0 ～ 300.0K

[RTD]

機　　能

RTD(測温抵抗体)による測定を行うための設定です

設定項目

(1) CH　　：チャネル番号
(2) TYPE　：測温抵抗体種類
(3) SPAN L ：スパン(測定範囲)レフト値
(4) SPAN R ：　〃　ライト値
(5) FILTER ：ローパスフィルタ周波数

設 定 例

(1) CH　　：4CH
(2) TYPE　：Pt100:1/JPt
(3) SPAN L ：0.0°C
(4) SPAN R ：50.0°C
(5) FILTER ：1Hz

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押してください。
F4	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。F4キーを押しMODEをRTDに設定します。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは，それぞれXCH, YCH, ZCHと表示されます。

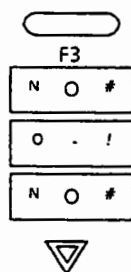
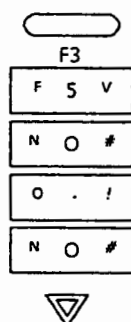
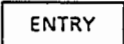
[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
NEXT F2 または (設定ノブ) ▽	4CH MODE : RTD TYPE : Pt100:1/JPt SPAN L : −200.0℃ SPAN R : 600.0℃ FILTER : OFF ↓ Pt1 Pt2 Pt3 Pt4 ↓ Pt5 Pt1J Pt2J Pt3J ↓ Pt4J Pt5J Ni1D Ni1S ↓ J263	測温抵抗体の種類(Pt100Ω:1/JPt)を選択します。 選択はF1~F4キーを押すか設定ノブいずれでもできます。 なお,測温抵抗体種類の略号と測定範囲の関係は表6.4を参照ください。 設定が終ったらカーソルキーを押します。(F1~F4キーを押した場合はカーソル自動的に移動します。)
F3 N O # O . ! N O # ▽	4CH MODE : RTD TYPE : Pt100:1/JPt SPAN L : −200.0℃ SPAN R : 600.0℃ FILTER : OFF ← → del	SPAN L(0.0℃)テンキーにより設定します。 スパン設定範囲は表6.4の測定範囲内です。 カーソルキーを押します。
F3 F 5 V N O # O . ! N O # ▽	4CH MODE : RTD TYPE : Pt100:1/JPt SPAN L : 0.0℃ SPAN R : 600.0℃ FILTER : OFF ← → del	SPAN R(50.0℃)をテンキーにより設定します。 カーソルキーを押します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F2	4CH MODE : RTD TYPE : Pt100:1/JPt SPAN L : 0.0℃ SPAN R : 50.0℃ FILTER : OFF 0.1 1Hz OFF	F2キーを押し，フィルタを1Hzにします。
ENTRY (ENTRY)	4CH MODE : RTD TYPE : Pt100:1/JPt SPAN L : 0.0℃ SPAN R : 50.0℃ FILTER : 1Hz	ENTRYキーを押します。 この時点で設定した内容が測定に反映され，カーソルはCHの位置にもどります。他のCHの設定を変更する場合は引き続き行ってください。設定を終了する場合はENTRYキーを押します。

表6.4 測温抵抗体レンジ

メニュー表示	画面表示	測定範囲
		℃
Pt1	Pt100: 1	−200.0 ～ 850.0
Pt2	Pt100: 2	−200.0 ～ 400.0
Pt3	Pt100: 3	−150.0 ～ 150.0
Pt4	Pt50 : 1	−200.0 ～ 640.0
Pt5	Pt50 : 2	− 50.0 ～ 600.0
Pt1J	Pt100: 1/JPt	−200.0 ～ 640.0
Pt2J	Pt100: 2/JPt	−200.0 ～ 400.0
Pt3J	Pt100: 3/JPt	−150.0 ～ 150.0
Pt4J	Pt50 : 1/JPt	−200.0 ～ 640.0
Pt5J	Pt50 : 2/JPt	− 50.0 ～ 600.0
Ni1D	Ni100/DIN	− 60.0 ～ 180.0
Ni1S	Ni100/SAMA	−200.0 ～ 250.0
J263	J263＊B	0.0 ～ 300.0K

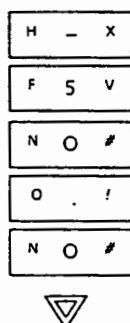
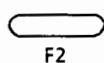
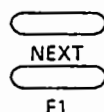
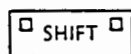
[DELTA]

機　　能

他のチャネル(CH)との差演算を行います

設定項目
(1) CH　　　: 差演算指定CH
(2) REF CH : 基準チャネル番号
(3) SPAN L : 差演算スパンレフト値
(4) SPAN R : 〃　　ライト値
(5) FILTER : ローパスフィルタ周波数

制約事項
(1) 差演算指定CHが基準CHより大きいことが必要です。
(2) 差演算指定CHと基準CHのRANGE(電圧)またはTYPE(温度)が同一であることが必要です。
(3) 差演算指定CHまたは基準CHのMODE, RANGEまたはTYPEが変更されるとDELTAモードは自動的に解除になります。
(4) 差演算はMODEがVOLT, TC, RTD以外は設定できません。

設 定 例
(1) CH　　　: 4CH
(2) REF CH : 2CH (TC. TYPE T)
(3) SPAN L : −50.0℃
(4) SPAN R : 50.0℃
(5) FILTER : 1Hz

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押します。
NEXT F1	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。NEXTおよびF1キーを押しMODEをDELTAに設定します。
F2	4CH MODE : DELTA REF CH : 1CH SPAN L : -200.0℃ SPAN R : 400.0℃ FILTER : OFF 1CH 2CH 3CH	基準CH (2CH) を設定します。 ファンクションキーには選択可能なCHのみ表示されます。 (設定CHより小さいチャネルのみ)
H − X F 5 V N 0 # O . ! N 0 # ▽	4CH MODE : DELTA REF CH : 2CH SPAN L : -200.0℃ SPAN R : 400.0℃ FILTER : OFF ← → del	SPAN L(−50.0℃)を テンキーにより設定します。設定可能なスパン値は表6.5のとおりです。設定が終ったらカーソルキーを押します。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは，それぞれXCH, YCH, ZCHと表示されます。

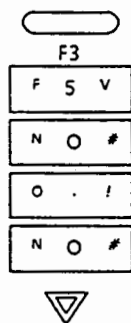
F3

F 5 V

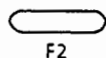
N 0 #

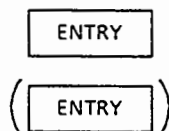
0 . !

N 0 #

▽

```
4CH
MODE : DELTA
REF CH : 2CH
SPAN L : -50.0℃
SPAN R : 400.0℃
FILTER : OFF
   ←    →    del
```

SPAN R(50.0℃)を設定します。なお，小数点はENTRY時に自動的に補正されます。カーソルキーを押します。

F2

```
4CH
MODE : DELTA
TYPE : 2CH
SPA L : -50.0℃
SPA R :  50.0℃
FILTER : OFF
 0.1 1Hz OFF
```

F2キーを押しフィルタ定数を1Hzに設定します。

ENTRY

(ENTRY)

```
4CH
MODE : DELTA
REF CH : 2CH
SPAN L : -50.0℃
SPAN R :  50.0℃
FILTER : 1Hz
```

ENTRYキーを押します。この時点で設定した内容が測定に反映されカーソルは1CHの位置にもどります。設定を終了する場合はもう一度ENTRYキーを押します。

表6.5 DELTAモード設定範囲

(1) 熱電対(TC)

	°C 範囲
R	−1760.0 ~ 1760.0
S	−1760.0 ~ 1760.0
B	−1820.0 ~ 1820.0
K	−1370.0 ~ 1370.0
E	− 800.0 ~ 800.0
J	−1100.0 ~ 1100.0
T	− 400.0 ~ 400.0
N	−1300.0 ~ 1300.0
W	−2315.0 ~ 2315.0
L	− 900.0 ~ 900.0
U	− 400.0 ~ 400.0
Kp vs Au 7Fe	− 300.0 ~ 300.0k

(2) 測温抵抗体(RTD)

	°C 範囲
Pt100 : 1	− 850.0 ~ 850.0
Pt100 : 2	− 400.0 ~ 400.0
Pt100 : 3	− 150.0 ~ 150.0
Pt50 : 1	− 640.0 ~ 640.0
Pt50 : 2	− 600.0 ~ 600.0
Pt100 : 1/JPt	− 640.0 ~ 640.0
Pt100 : 2/JPt	− 400.0 ~ 400.0
Pt100 : 3/JPt	− 150.0 ~ 150.0
Pt50 : 1/JPt	− 640.0 ~ 640.0
Pt50 : 2/JPt	− 600.0 ~ 600.0
Ni100/DIN	− 180.0 ~ 180.0
Ni100/SAMA	− 250.0 ~ 250.0
J263*B	− 300.0 ~ 300.0K

(3) 直流電圧

範囲
各レンジの±110% 例) 10mVレンジの場合 −11.000~11.000mV

[SCALE]

機　　能

各種変換器の電圧出力を物理量単位に変換します。また，温度レンジのSCALEも行えます。

設定項目　(1) CH　　: チャネル番号

(2) RANGE : 入力種類

またはTYPE

(3) SPAN L : 入力スパン レフト値

(4) SPAN R : 〃 ライト値

(5) SCALE L: スケーリングスパンレフト値

(6) SCALE R: 〃 ライト 値

(7) UNIT　: 単位(最大6文字)

(8) FILTER : ローパスフィルタ周波数

設 定 例　(1) CH　　: 4CH

(2) RANGE : 5V

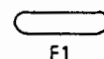
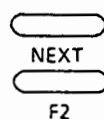
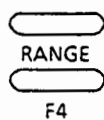
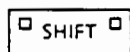
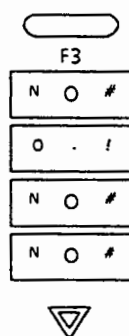
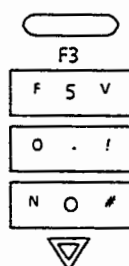
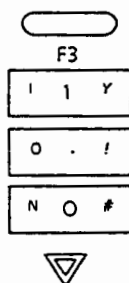
(3) SPAN L : 1.000V

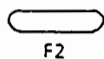
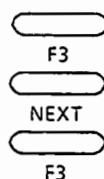
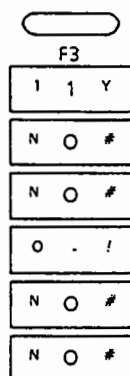
(4) SPAN R : 5.000V

(5) SCALE L: 0.00

(6) SCALE R: 100.00

(7) UNIT　: %

(8) FILTER : 1Hz

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合は Nextキーを押してください。
NEXT F2	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。 NEXT およびF2キーを押しMODEをSCALEに設定します。
F1	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 2V SPAN L : 0.0000V SPAN R : 2.0000V SCALE L : 1.000ABC SCALE R : 10.000ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ↓ VOLT TC RTD COM ↓ AUX	SCALE MODEをVOLT(電圧)に設定するためF1キーを押します。なお, SCALE MODEは, VOLT、TC(熱電対), RTD(測温抵抗体), AUX(他機種でサンプルしたICメモリカードの測定データの読み出し)およびオプションのCOM(コミニュケーション)があります。
(ノブ) ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 2V SPAN L : 0.0000V SPAN R : 2.0000V SCALE L : 1.000ABC SCALE R : 10.000ABC UNIT : ABC FILTER : OFF	RANGE(5V)を選択します。選択は設定ノブで行います。設定が終ったらカーソルキーを押します。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは, XCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F3 1 0 . 0 ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 1.000ABC SPALE R : 10.000ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ← → del meas	SPAN L(1.000V)を入力します。入力したらカーソルキーを押します。 なお，小数点はENTRY時に自動的に補正されます。 この時，メニューに表示されるmeasの使用方法については[SCALE]の項最後に説明いたします。
F3 5 0 . 0 ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 1.000ABC SPALE R : 10.000ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ← → del meas	SPAN R(5.000V)を入力します。 カーソルキーを押します
F3 0 0 . 0 0 ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 1.000ABC SPALE R : 10.000ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ← → del	SCALE L(0.00)を設定します。 カーソルキーを押します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F3 1 1 Y N O # N O # O . ! N O # N O # ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 0.00ABC SPALE R : 100.00ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ← → del	SCALE R(100.00)を設定します。カーソルキーを押します。
F3 NEXT F3 ▽	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 0.00ABC SCALE R : 100.00ABC UNIT : ABC FILTER : OFF ↓ ← → del ↓ Ω μ % &	UNITを%に設定します。F3キーで現在の内容を消去しNEXTキー、F3キーの順序で押します。カーソルキーを押します。メニュー以外の文字はALPHANUMERICキーで設定してください。 文字は6文字まで入力できますがSCALEの表示は5文字となります。また、データ表示は頭2文字のみ表示されます。
F2	4CH MODE : SCALE/VOLT RANGE : 5V SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V SCALE L : 0.00% SPALE R : 100.00% UNIT : % FILTER : OFF 0.1 1Hz OFF	F2キーを押しフィルタの周波数を1Hzを設定します。

```
4CH
MODE : SCALE/VOLT
RANGE : 5V
SPAN L : 1.000V
SPAN R : 5.000V
SCALE L : 0.00%
SPALE R : 100.00%
UNIT : %
FILTER : 1Hz
```

ENTRY

(ENTRY)

ENTRYキーを押します。
この時点で設定した内容が測定に反映され、カーソルはCHの位置にもどります。他のCHの設定を変更する場合は引き続き行ってください。設定を終了する場合はENTRYキーを押します。

(注1) SCALE LとSCALE Rの小数点位置が異った場合，小数点以下が少ない桁に合わせます。

(注2) SPANが1~5V，SCALEが0~10kg設定時，入力が1.2Vの場合，次のとおりとなります。

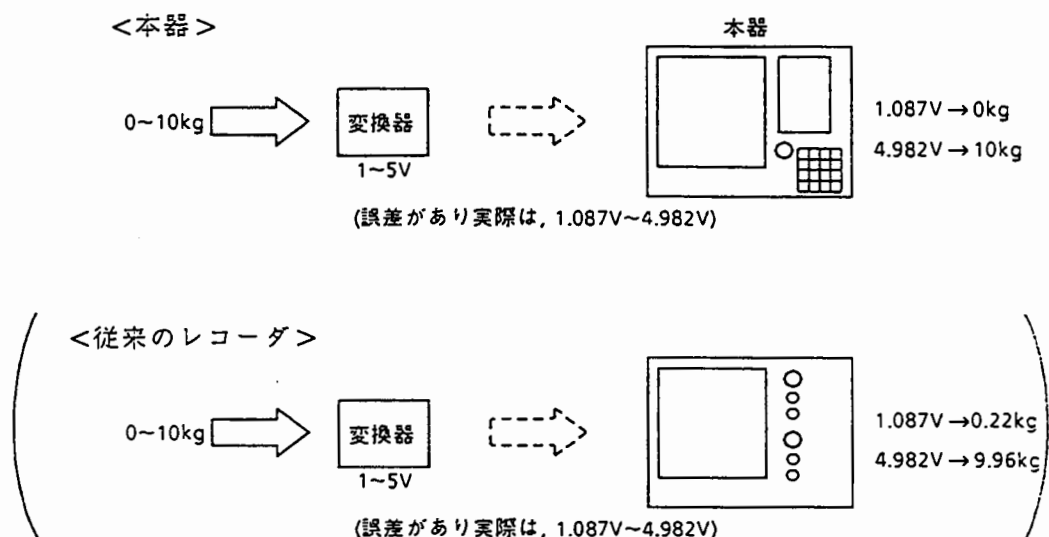
SCALE	0~10kg	0.0~10.0kg	0.00~10.00kg
	↓	↓	↓
出力	0kg	0.5kg	0.50kg

(注3) 入力がSPAN L，SPAN Rを超えた場合，オーバ表示となります。

(注4) 表示値は有効表示桁以下は切り捨てています。スケール値左右値の幅が大きい時(例えばスケール値が－2.2000~2.2000で小数点を除くとスケール幅が44000となり32767を越えるもの)表示値は最大2デジットの誤差を生じることがあります。

(mea s機能)

VOLTレンジのスパン設定時に変換器などのZEROおよびFULL時の出力電圧を本器のスパンレフト，スパンライトの値として直接セットできます。これにより変換器の多少の誤差は自動的に校正されます。

(例) 0~10kgの物理量を変換器で1~5Vに変換し，本器で記録される場合

変換器の出力は1~5Vのはずですが，誤差により実際は1.087V~4.982Vです。
本器は，変換された信号を実際の測定値である。

0kg→(1.087V), 10kg(→4.982V)

と読みとり，ディジタル表示および印字を行います。
このように，変換器の出力に多少の誤差があっても，変換器の入出力間のリニアリティが保たれている限り，本器は変換器を再校正することなく，正確な測定値が保たれます。

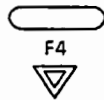
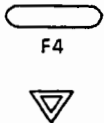
meas機能の設定

SPAN設定時、F4キー(meas)を押すことで、入力の実測値をSPAN値に代入することができます。(MODEがVOLTのみ)

[キー操作] [設定画面] [説　明]

```
4CH
MODE : SCALE/VOLT
RANGE : 5V
SPAN L : 0.000V
SPAN R : 5.000V
SCALE L :
SPALE R :
UNIT :
FILTER :
   ←   →   del  meas
```

入力が接続された状態で設定を行います。実測値がSPAN L 1.010V, SPAN R 4.990Vとします。
SPAN Lの項目でF4キー(meas)を押します。カーソルキーを押します。

F4

```
4CH
MODE : SCALE/VOLT
RANGE : 5V
SPAN L : 1.010V
SPAN R : 5.000V
SCALE L :
SCALE R :
UNIT :
FILTER :
   ←   →   del  meas
```

→ 実測値の1.010Vが代入されました。

SPAN Rの項目でF4キーを押します。
カーソルキーを押します。

F4

```
4CH
MODE : SCALE/VOLT
RANGE : 5V
SPAN L : 1.010V
SPAN R : 4.990V
SCALE L :
SCALE R :
UNIT :
FILTER :
```

→ 実測値の4.990Vが代入されました。
他の設定は、前述のSCALE設定と同じです。

[COPY]

機　能

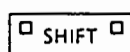
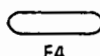
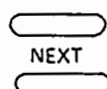
> 他のチャネル(CH)で設定してある設定内容をそのまま使用する設定です。

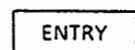
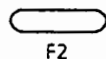
設定項目　(1) CH　　　：チャネル番号

　　　　　(2) COPY CH ：COPYする他のチャネル番号

設 定 例

(1) CH　　　：4CH

(2) COPY CH ：2CH

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	<u>1CH</u> MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのRANGEを押して設定画面に入ります。 画面は必ず現在の1CHの設定画面となります。 F4キーを押し4CHを選択します。 表示されているチャネルを切り替える場合は, Nextキーを押してください。
NEXT F3	4CH MODE : <u>OFF</u> ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY AUX	チャネルを選択すると自動的にカーソルがMODEまで移動します。 NEXTおよびF3キーを押しMODEをCOPYに設定します。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは, XCH, YCH, ZCHと表示されます。

COPYするCH(2CH)をF2キーを押し選択します。これで2CHの内容が4CHにCOPYされます。表示されているチャネルを切り替える場合は，Nextキーを押します。

ENTRYキーを押します。この時点で設定した内容が測定に反映され，カーソルはCHの位置にもどります。プログラム設定を続行する場合は引き続き行ってください。設定を終了する場合はENTRYキーを押し表示を元の画面にもどします。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは，XCH, YCH, ZCHと表示されます。

[AUX]

機　能

LR以外の機種でサンプルしたICメモリカード内の測定データを読み出します。

設定項目
(1) CH　：チャネル番号
(2) SPAN L　：スパンレフト値
(3) SPAN R　：スパンライト値
(4) UNIT　：単位(最大6文字)

設 定 例
(1) CH　：4CH
(2) SPAN L　：1.000
(3) SPAN R　：5.000
(4) UNIT　：V

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT RANGE F4	1CH MODE : VOLT RANGE : 5V SPAN L : 0.000V SPAN R : 5.000V FILTER : OFF ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	SHIFTキーに引き続いてRANGEキーを押して設定画面に入ります。 画面は現在の1CHの設定画面となります。 データ入力するチャンネルを選びます。 表示されているチャネルを切り替える場合は，Nextキーを押します。
NEXT NEXT F2	4CH MODE : OFF ↓ OFF VOLT TC RTD ↓ DELT SCAL COPY COM ↓ MATH AUX	チャネルを設定すると自動的にカーソルがMODE:まで移動します。ここで[NEXT] [NEXT] [F2] (AUX)を押すと表示がAUX設定画面に変わります。 * 機種によっては，ファンクションキーの内容が変わることがあります。

* 1ペンモデルではCH入力がありません。
モード選択肢にDELT COPYはありません。

(注) 10CH, 11CH, 12CHは，XCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
[I 1 Y] [0 . /] [N 0 #] ▽	4CH MODE : AUX SPAN L : 0.000 SPAN R : 5.000 UNIT : ← → del	• スパンレフトの設定を行います。設定したスパン値をプログラムキーパッドから入力してください。 設定ができたら ▽キーで次項目へ移動します。 (範囲は ±22,000内です。)
[F 5 V] [0 . /] [N 0 #] ▽	4CH MODE : AUX SPAN L : 1.000 SPAN R : 5.000 UNIT : ← → del	• 同様にしてスパンライトの設定を行います。
[SHIFT] [SHIFT] [F 5 V] [ENTRY]	4CH MODE : AUX SPAN L : 1.000 SPAN R : 5.000 UNIT : ↓ ← → del ↓ Ω μ % &	• スパン値につける単位を設定します。単位はプログラムキーパッドで入力します。 • Ω, μ, %, & はファンクション入力することができます。 • 文字数は6文字まで入力できますが，スケールレフト，ライトの表示には5文字までしか表示されません。 • データ表示モードでは，単位は，頭2文字までしか表示されます。単位を変えるとスケールの単位も変わります。
[ENTRY]	4CH MODE : AUX SPAN L : 1.000V SPAN R : 5.000V UNIT : V	これでAUXの設定ができました。設定を続行する場合は，チャネル設定から始めてください。 設定を終了する場合はもう一度[ENTRY]を押します。

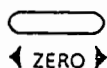
• 以上の手続でAUXの設定を行った後，6.4.13 ICメモリカードの設定項目の読み出し(READ)手順に従って，測定データの読み出しを行ってください。

6.4.3 ZERO位置の調整

機　　能

各ペンのRECORD ON/OFFスイッチ(3.1項⑮)の状態により，ゼロ位置調整またはペン位置の平行移動が個々に行えます。

(1) RECORD OFFの状態

◀ZERO▶を押すとペンがゼロ点位置に移動し，従来のアナログペンレコーダと同様に，設定ノブで，ゼロ点位置を任意に設定できます。

(2) RECORD ON状態

◀ZERO▶を押すと，設定ノブにより現在測定中のデータ(ペン位置)を移動(SPANも平行移動)することができます。

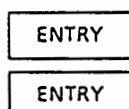
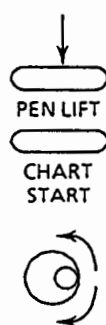
[キー操作]　　[設定画面]　　[説　明]

◀ZERO▶

1CH	0.000 ~5.000V
2CH	0.00 ~200.00V
3CH	0.00 ~200.00V
4CH	0.00 ~200.00V

ファンクションキーの◀ZERO▶を押します。
直流電圧レンジに設定されている全ペンがZERO位置に移動すると同時に画面は各チャネルの測定レンジになります。
カーソルは最初のチャネルで点滅しています。
*直流電圧(VOLT)レンジ以外は，Can not setと表示されます。

1CH	0.000 ~5.000V
2CH	0.00 ~200.00V
3CH	0.00 ~200.00V
4CH	0.00 ~200.00V

カーソルによりZERO調整を行うチャネルを選択します。

PEN LIFTキーでペンをダウンさせ，CHART STARTキーを押すことでチャートが送られます。

ペンで線をかかせながら設定ノブによりZERO点をチャートの親目に合わせます。

ENTRY

ENTRY

各チャネルのZERO調整が終ったらENTRYキーを2回押します。2回押すと表示は元の表示画面にもどります。

(注)ZEROおよびSPAN調整時，VOLT測定の場合

SPANのLEFTまたはRIGHT値が現在の入力レンジの測定範囲(表6.2参照)を越えると(5Vレンジの場合，±5.5V)，自動的に内部レンジが切り換わります。

また，SPAN幅が小さい場合はSPANのLEFT，RIGHT両端が現在の下位(高感度側)のレンジの基準範囲(5Vレンジの場合，±5V)に入った場合，自動的に内部レンジが下位のレンジに切り換わります。

表示チャネル切り換えキーを用いて1CH~6CHと7CH~12CHを切り換えてください。

6.4.4 SPANの調整

機　　能

SPAN(測定範囲)の調整を設定ノブにより行います。
記録中，急に入力が変動した場合，レンジ設定のSPAN画面を出さなくても，本モードを使用すれば，即SPANの変更が行えます。

設定項目

(1) CH　：チャネル番号

(2) L　：SPANのLEFT(レフト値)の調整

(3) R　：SPANのRIGHT(ライト値)の調整

(4) L&R：SPANのLとRの調整
同一SPAN幅でシフトします。

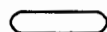
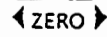
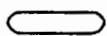
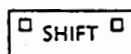
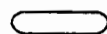
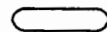
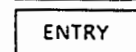
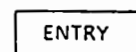
(5) srch：低レンジより測定レンジをsearchし，オーバレンジしないレンジおよびSPANに自動的に設定します。SPANはレンジの±110%になります。

設 定 例

4CHのスパンをsearchし，−550～550mVを選択してから−550～450mVに変更させます。

制約事項

(1) SPANの調整は，MODEがVOLT, TC, RTD, COM(オプション)の場合のみ行えます。(その他のMODEはcan not setと表示されます。)

(2) Srchが行えるのは電圧レンジのみです。

SHIFTキーに引き続いてファンクションキーのSPANキーを押します。
画面は1CHの設定画面になりますのでF4キーを押し4CHを選択します。
表示されているチャネルを切り替える場合はNextキーを押します。

F4キーを押し最適なスパンを設定します。
F4キーを数秒押してください。
*srchを行わない場合は本設定は不要です。

SPANのRIGHTを450mVにかえるためF2キーを押します。

設定ノブを左に回転させ450.0mVを選択します。

ENTRYキーを2回押すと表示は元の画面にもどります。

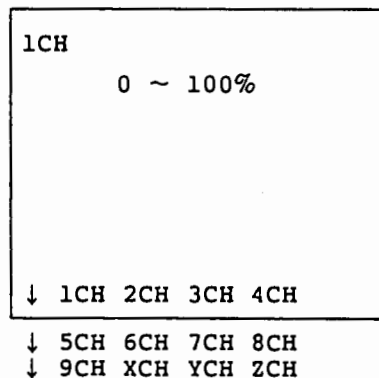
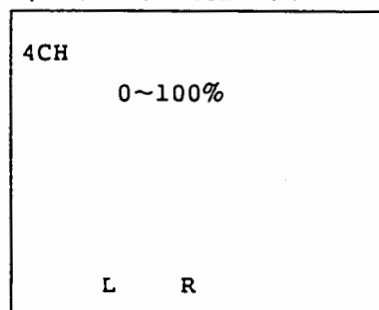
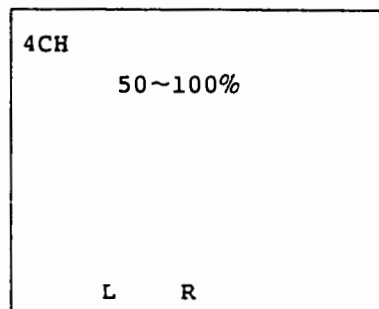
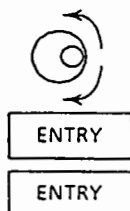
(注) 10CH, 11CH, 12CH は XCH, YCH, ZCH と表示されます。

6.4.5 RECORDING AREA ADJUST (ゾーン記録)

機　　能

> 記録位置(ゾーン)をペン位置で任意に設定できます。
> ペン位置を記録紙の親目に合わせることができますので，記録範囲の左側(Left)を0%に，右側 (Right) を100% に設定することにより，記録紙の伸縮補正を行うことができます。

設定項目
(1) CH　：チャネル番号
(2) L　：Left(左側)の記録位置
(3) R　：Right(右側)の記録位置

設　定　例
(1) CH　：4
(2) L　：50%
(3) R　：100%

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
RECORD AREA ADJ F4	1CH 0 ～ 100% ↓ 1CH 2CH 3CH 4CH ↓ 5CH 6CH 7CH 8CH ↓ 9CH XCH YCH ZCH	RECORD AREA ADJキーを押します。 4CHを選択するためF4キーを押します 表示されているチャネルを切り替える場合は Next キーを押します。
F2	4CH 0～100% L R	ペンの位置を設定ノブによりLeft (50%) の値に設定します。 終ったらF2キーを押します。
ENTRY ENTRY	4CH 50～100% L R	設定ノブによりRight (100%) の位置を合わせます。 ENTRYキーを2回押すと表示は元の画面にもどります。

(注) 10CH, 11CH, 12CH は XCH, YCH, ZCH と表示されます。

6.4.6 アラームの設定

機　　能

アラームを1チャネル当り2レベル設定できます。 アラーム発生時に，印字または出力(オプション)することができます。

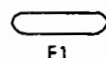
設定項目

(1) CH　　　：チャネル番号
(2) L1またはL2：レベル1または2
(3) MODE　　：H(上限)またはL(下限)
(4) VAL　　　：アラーム設定値
(5) RLY　　　：リレー番号(1~9, X, Y, Z)
　　　　　　　設定は可能ですが出力はオプションです。

制約事項

アラーム設定は該当チャネルのRANGEを変更するとOFFになることがあります。したがって，RANGE設定後アラーム設定を行ってください。

設 定 例

(1) CH　　　：4
(3) MODE　　：L 1
(4) VAL　　　：1.000V
(5) RLY　　　：1

(注) 10CH, 11CH, 12CHは, XCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F2	4CH(-5.500~5.500) L1 MODE : H VAL : 1.000V RLY : OFF L2 MODE : OFF ↓ OFF 1 2 3 ↓ 4 5 6 7 ↓ 8 9 X Y ↓ Z	出力リレー番号(1)をF2キーを押し選択します。 (なお，リレー出力はオプションの/AK－08または/AK－12が付加されていないと出力できません。)
ENTRY ENTRY	4CH (-5.500~5.500) L1 MODE : H VAL : 1.000V RLY : 1 L2 MODE : OFF	L2(レベル2)はOFFのままとします。 ENTRYキーを1回押すとアラーム設定が有効となります。設定を終了する場合は，もう一度ENTRYキーを押します。

(注1)　アラームの検出は125ms毎に行っています。

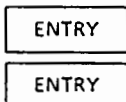
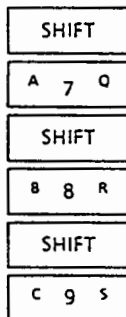
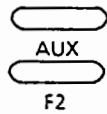
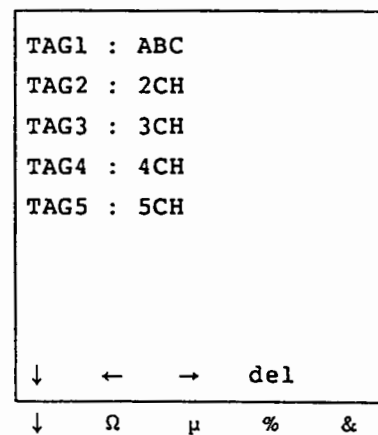
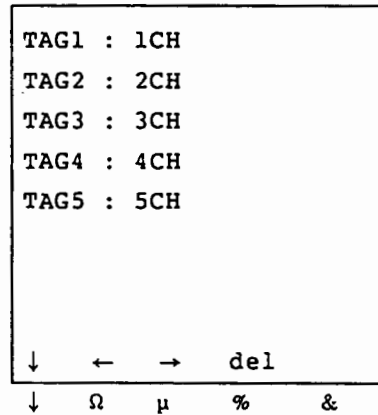
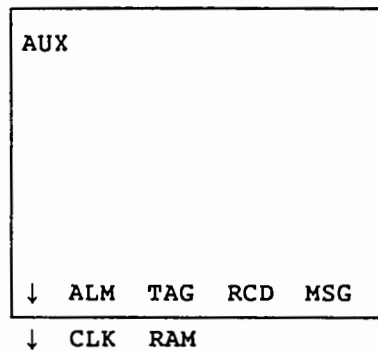
(注2)　測定値のわずかな変動で，アラームのON/OFFが繰り返されることがあります。これを防ぐ場合はアラームヒステリシスの設定が必要です。詳細は6.4.14項，セットアップモードを参照ください。

6.4.7 TAG No.の設定

機　　能

> チャンネル番号(1~8)のかわりに測定対象などの名前にしたTAG No.を最大7文字設定できます。

設定項目　TAG1~9, X, Y, Z
7文字までのアルファベットまたは数字

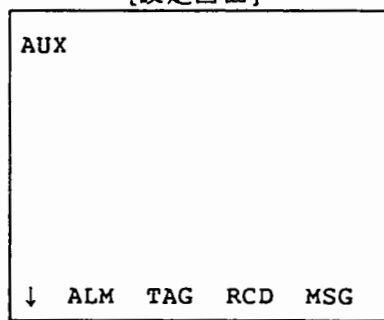
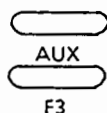
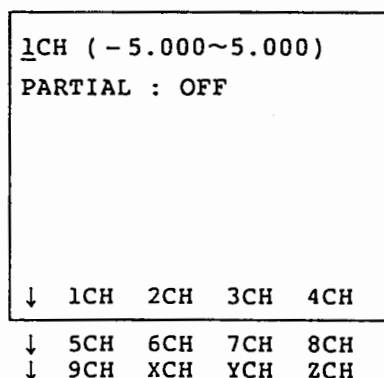
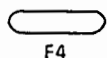
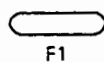
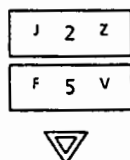
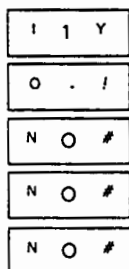
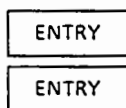
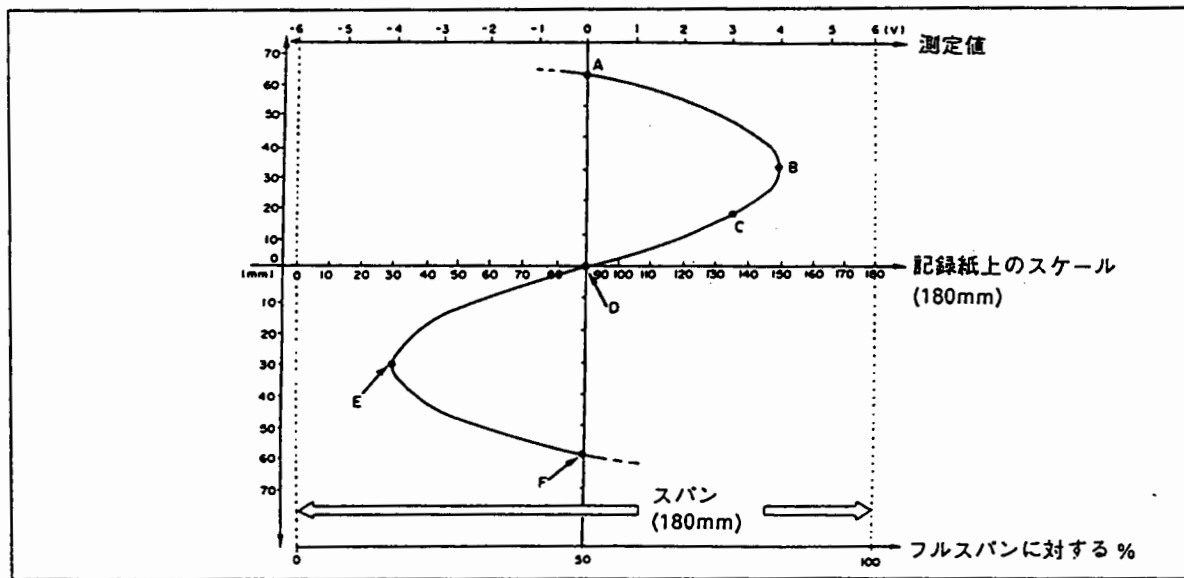
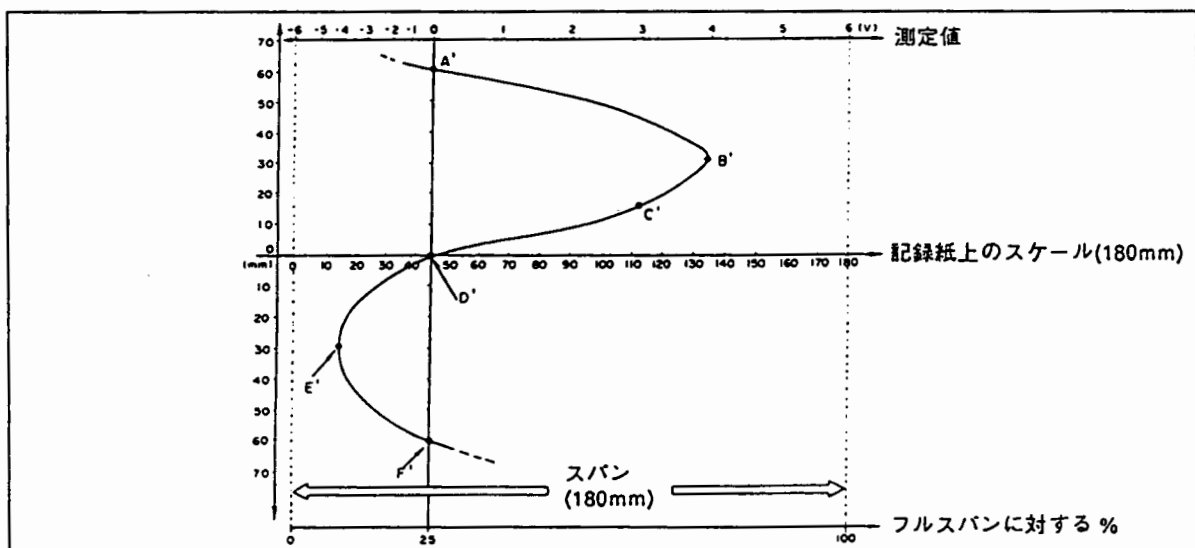
設 定 例　TAG No.1をABCと設定します。

6.4.8 部分圧縮拡大記録の設定

機　　能

> 不要な記録部分を圧縮し，重要な記録部分のみを拡大して記録します。

設定項目　(1) CH　：チャネル番号
(2) PARTIAL　：部分圧縮拡大記録のON/OFF
(3) RATE　：部分圧縮率 (1~99%)
(4) BDY　：部分圧縮境界値

制約事項　(1) セットアップモード(6.4.14項参照)で本機能がONになっていることが必要です。
(2) 本機能は，RANGE(MODE, RANGE, SPANおよびスケール)を変更するとOFFになります。RANGE設定後に本機能の設定を行ってください。

設　定　例　(1) CH　：4CH
(2) PARTIAL　：ON
(3) RATE　：25%
(4) BDY　：1.000V

(注) 10CH, 11CH, 12CHは，XCH, YCH, ZCHと表示されます。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F1	4CH (-5.000~5.000) PARTIAL : OFF ON OFF	F1キーを押しPARTIALをONにします。
J 2 Z F 5 V ▽	4CH (-5.000~5.000) PARTIAL : ON RATE : 10% BDY : 2.500V ← → del	RATEを25%に設定します。 カーソルキーを押します。
! 1 Y O . / N O # N O # N O #	4CH (-5.000~5.000) PARTIAL : ON RATE : 25% BDY : 2.500V ← → del	BDYを1.000Vに設定します。
ENTRY ENTRY	4CH (-5.000~5.000) PARTIAL : ON RATE : 25% BDY : 1.000V	設定が終ったらENTRYキーを押します。 1回押した時点で設定が有効となります。 他チャネルの設定を行う場合は続けて設定してください。 ENTRYキーをもう一度押すと表示はもとの画面にもどります。

部分圧縮拡大記録例

図A

図B

(部分圧縮拡大記録の説明)

- 図Aはスパンを180mmとし，通常の記録を行っています。この時0Vの点が記録紙上で左端から90mm(スパンの50%)の位置となります。(180mmを測定値のフルスパン(−6~6V)としました。
- 図Bはスパンを180mmとし，部分圧縮記録を行っています。この時，0Vの点はスパンの左端から45mm(スパンの25%)の位置になります。(180mmを測定値のフルスパン(−6~6V)としました。

  図からわかるように部分圧縮境界値を境にして，記録紙上で左側(ここでは負側)は記録スパン(例では180mm)に部分圧縮記録幅の数値(%)を乗じた大きさが，右側(ここでは正側)は記録スパンに100から部分圧縮記録幅の数値を引いた値(%)を乗じた大きさがそれぞれ割当てられます。したがって部分圧縮境界値の左右で尺度が変わることになります。

6.4.9 AUTOスパンシフトモードの設定

機　　能

入力が入力スパンをこえた場合は，自動的に±50%スパンをシフトして記録を続行します。

設定項目　(1) CH　　:　チャネル番号

(2) AUTO SPAN SHIFT　:　AUTOスパンシフトのON/OFF

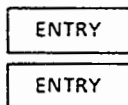
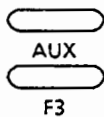
制約事項　(1) SETUPモード(6.4.14項参照)で本モードがONになっていることが必要です。

(2) 本モードが使用できるのは，RANGEがVOLT, TC, RTD, COMのみです。(DELTA, SCALE, MATH は設定できません。)

(3) RANGEが，OFF, DELTA, SCALE, MATHに変更されると本モードは自動的にOFFとなります。RANGE変更後に本モードの設定を行ってください。

(4) スパンシフトの範囲はVOLTレンジの10%オーバまでです。(1Vレンジの場合は1.1V、VOLT以外は測定範囲内となります。)

設 定 例　(1) CH　　:　4

(2) AUTO SPAN SHIFT　:　ON

AUXキーおよびF3キーを押します。
AUTO SPAN SHIFTの設定画面に切り換ります。

F4キーを押し4CHを選択します。
表示されているチャネルを切り替える場合はチャネルキーを押します。

F1キーを押し、AUTO SPAN SHIFTをONにします。

設定が終ったらENTRYキーを押します。
1回押した時点で設定が有効となります。
他チャネルの設定を行う場合は続けて設定してください。
ENTRYキーをもう一度押すと表示はもとの画面にもどります。

(注) 10CH, 11CH, 12CHはXCH, YCH, ZCHと表示されます。

6.4.10 メッセージの設定

機　能

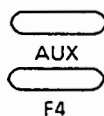
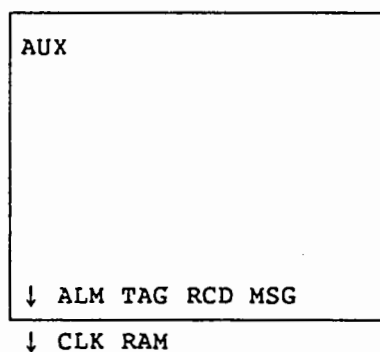
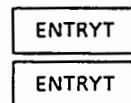
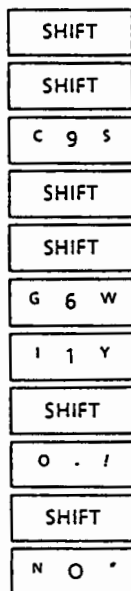
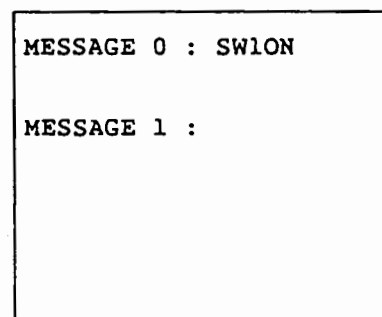
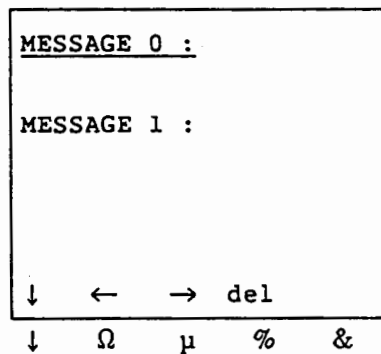
メッセージを最大70文字設定し，前面の MANUAL MESSAGE キーを押した時点 (MESSAGE 0) またはオプションの外部接点入力時 (MESSAGE 1~4) に印字します。

設定項目　MESSAGE0~4

70文字までのアルファベットまたは数字。

制約事項　MESSAGE1~4については，設定は可能ですが、オプションのリモート機能 (/REM) が付いていない場合，印字は行えません。

なお、通信機能による印字は可能です。

設　定　例　MESSAGE 0にSW1 ONと設定します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
AUX F4	AUX ↓ ALM TAG RCD MSG ↓ CLK RAM	AUXキーを押すとAUXモードとなり画面下にメニューが表示されます。F4キーを押しMESSAGE (MSG) の設定画面を出します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
SHIFT SHIFT C 9 S SHIFT SHIFT G 6 W I 1 Y SHIFT O . ! SHIFT N O '	MESSAGE 0 : MESSAGE 1 : ↓ ← → del ↓ Ω μ % &	MESSAGE 0をSW1 ONと設定します。アルファベットの小文字の場合はCAPSキーを押してから設定を行って下さい。
ENTRYT ENTRYT	MESSAGE 0 : SW1ON MESSAGE 1 :	MESSAGE 1以降を設定する場合はカーソルキーを押してください。 設定が終了したらENTRYキーを押してください。1回押した時点で設定が有効となります。 ENTRYキーをもう一度押すともとの表示画面にもどります。

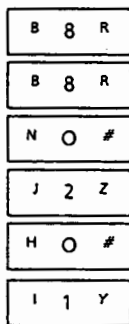
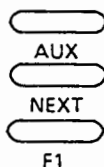
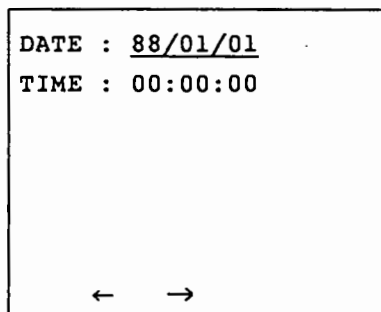
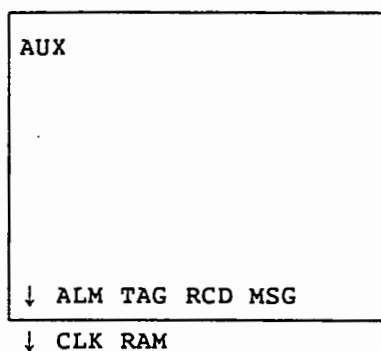
6.4.11 時刻の設定

機　能

年, 月, 日, 時, 分, 秒の設定を行います。

設定項目　(1) DATE　：年, 月, 日
　　　　　(2) TIME　：時, 分, 秒

設 定 例　(1) DATE　：88年2月1日
　　　　　(2) TIME　：12時34分56秒

[キー操作]　[設定画面]　[説　明]

AUXキーを押すとAUXモードとなります。
NEXTキー, F1キーを押し時刻(CLK)の設定画面を出します。

日付(DATE)を88年2月1日に設定します。
ある数字のみを変更する場合はF1またはF2キーで桁を移動して, その数字のみを設定していただいても結講です。
カーソルキーを押します。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
I 1 Y J 2 Z K 3 C E 4 V F 5 V G 6 W	DATE : 88/02/01 TIME : 00:00:00 ← →	時刻(TIME)を12時34分56秒に設定します。 ある数字のみを変更する場合はF1またはF2キーで桁を移動して設定変更してください。 なお時刻は24時間制です。
ENTRY ENTRY	DATE : 88/02/01 TIME : 12:34:56	設定が終ったらENTRYキーを2回押してください。 表示がもとの画面にもどります。

6.4.12 設定値の初期化 (RAM CLEAR)

<u>機　　能</u>

現在設定してある設定情報(CLOCKを除く)を全て初期設定にもどします。

[キー操作]　[設定画面]　[説　明]

AUXキーを押すとAUXモードとなります。
NEXキー、F2キーを押しRAM CLEARの設定画面を出します。

初期設定にもどす場合は、F1キーを押してください。
もしこの段階で中止する場合は、F2キーを押してください。
ENTRYを1回押した時点で設定が有効となり、もとの表示画面にもどります。

6.4.13 ICメモリカードの設定

はじめに
　ICメモリカードには，アクセサリでメモリ容量が8Kバイト(3789 01), 256Kバイト(3789 04), 512Kバイト(3789 05), 1Mバイト(3789 06)の4種類があります。

1. 8KバイトICメモリカード(3789 01)

機　　能

レンジなどの設定内容を最大3FILE ICカードにメモリでき，必要時にメモリした内容で，即使用することができます。

設定項目

(1) SET　:　設定条件のSAVE(書込み)およびLOAD(読み出し), FILE名(最大8文字)の登録
(2) INIT　:　ICメモリカードのイニシャライズ，イニシャライズ時にVOLUME名(最大6文字)を登録

操　　作

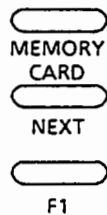
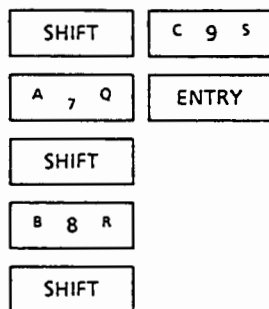
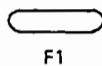
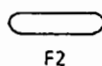
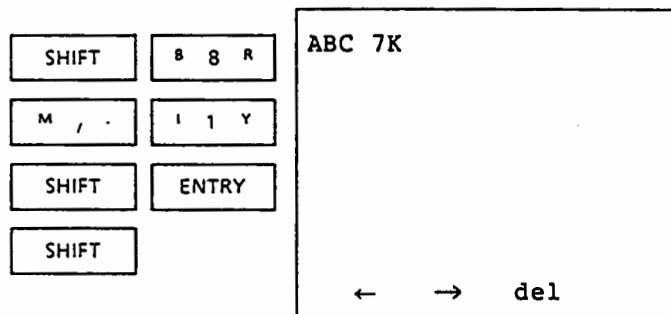
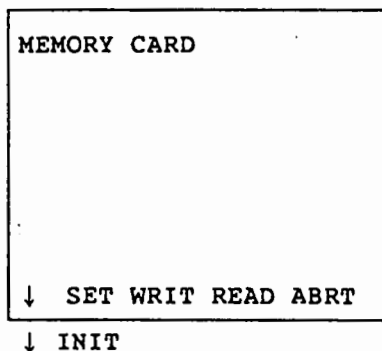
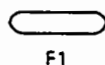
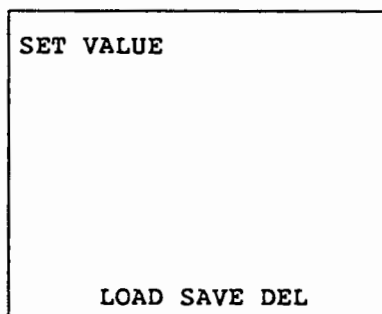
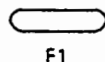
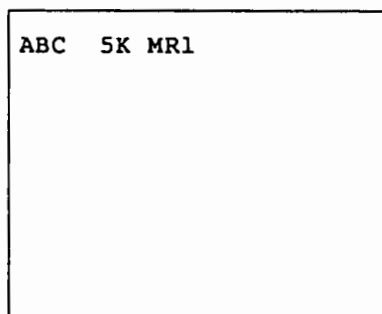
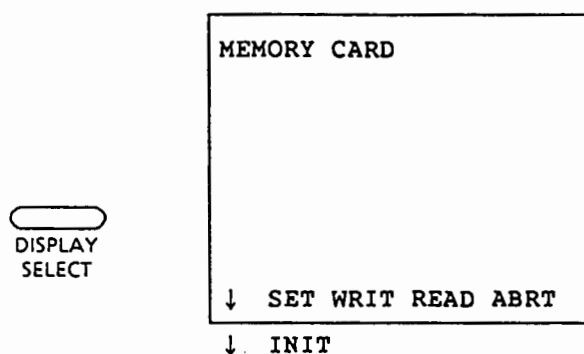
(1) 6.2.5項を参照し，付属のリチウム電池をICカードに装着します。
(2) ICメモリカードの上下表示の△マークを上側にして，ICカードを本体正面左側のスロットに挿入します。上下が逆ですと，スロットに挿入できませんのでご注意ください。
(3) ICメモリカードのイニシャライズ
　納入時，始めてICメモリカードを使用する場合は必ずイニシャライズが必要です。
イニシャライズ時に，ICメモリカード毎に使用者名や実験内容などを最大6文字までVOLUME名として設定することができます。
　なお、既に設定値がメモリされているICメモリカードをイニシャライズすると、メモリ内容が消去されますのでご注意下さい。

注　　意

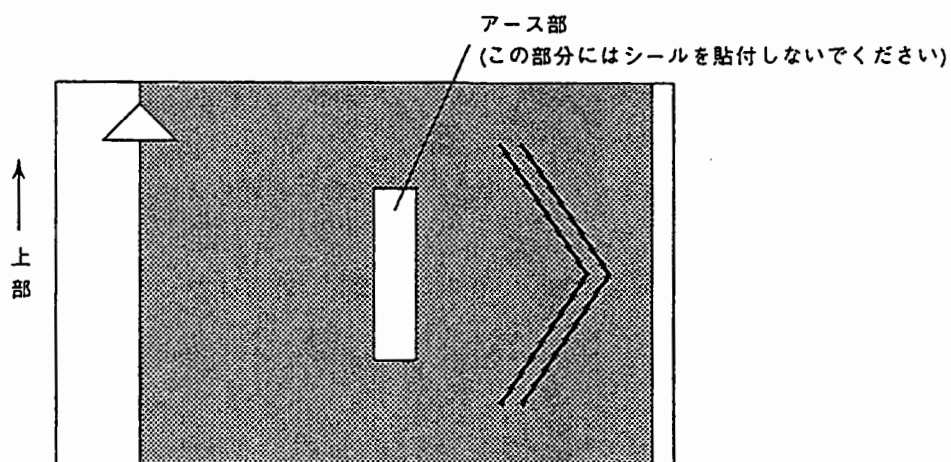
バージョンアップ以前(形名が37□□□□-B-0でない製品)と以後の製品では，ICメモリカードのデータに互換性がありませんのでご注意ください。以前のICメモリカードを使用する場合はイニシャルライズを行ってからご使用ください。

設　定　例

(1)　ICメモリカードをイニシャライズし，VOLUME名(ABC)を登録

(2)　FILE1をMR1と登録し，SAVE，LOADを行う。

ファンクションキーのMEMORY CARDを押し，設定画面を出します。
NEXTキー，F1キー(INIT)を押し，イニシャライズ画面を出します。

VOLUME名をABCと登録します。VOLUME名は省略できます。
ENTRYキーを押すとイニシャライズ完了です。
画面はMEMORY CARDのメニューになります。

現在設定してある設定情報をSAVEする操作です。
まず，F1キー(SET)を押し，設定情報メモリのメニューを出します。

F2キー(SAVE)を押し，SAVE設定画面を出します。
不要になった設定情報を削除したい場合はここでF3キー(DEL)を押してください。

FILE名(MR1)を入力し，ENTRYキーを押すとSAVE完了です。既にFILE名が入力されている場合はカーソルキーでファイル名を選択してください。
なお、VOLUME名とFILE名の間にメモリ残量が表示されています。

MR1にSAVEしてある設定情報をLOADする操作です。
まず，F1キー(SET)を押します。

F1キー(LOAD)を押し，LOAD設定画面を出します。

LOADするFILE名をカーソルキーで選択します。
ここではMR1のみですのでENTRYキーを押すのみでLOADが実行できます。

メモリ設定画面から抜け出すには，DISPLAY SELECTキーを押してください。

(注1) 標準のICメモリカード(8Kバイト)では，測定値のメモリはできません。したがって，設定画面のMEMORY CARDのメニューにWRIT(F2), READ(F3), ABRT(F4)が表示されますが使用できません。

(注2) ICメモリカードには，VOLUME, FILE記入用のシールが付属されていますが，ICメモリカード裏面中央のアース部には絶対に貼付しないでください。この上に貼付すると静電対策効果がなくなり，メモリされた内容が消去されることがあります。

(注3) 初めて使用するICメモリカードは必ずイニシャライズが必要です。イニシャライズを行わないと使用できません。

(注4) メモリカードで設定値をLOADした場合，Recording AreaについてはSAVE時，%単位で行っておりますのでLOAD時，記録位置が多少ズレることがあります。したがってLOAD後，各ペンのRecording Areaを再度補正してご使用ください。

2. 256 Kバイト ICメモリカード (3789 04)

機　　能

機能としては，測定データメモリおよび設定情報メモリ機能を持っています。

測定データメモリ機能は，手動スタート，アラーム，CHART ENDおよび外部接点をトリガとした，測定データのメモリができます。また，通信入力データや演算データ (/MATH 使用時) のメモリも可能です。

設定情報メモリ機能は，レンジなどの設定情報を IC メモリカードにメモリしておくことにより，必要時に IC メモリカードを本体に挿入するだけで，即，以前使用した測定条件で使用することができます。

メモリしたデータは，必要時に記録はもちろんのこと，通信出力させることができます。

512K バイト (378905)，1M バイト (378906) も同様です。

設定項目

SET　：パネル設定値のロード，セーブおよびファイル名 (最大 8 文字) の登録を行います。

WRIT ：測定データを書き込む(サンプリング)際の条件設定および書き込みを実行します。

READ ：測定情報 (サンプリングした情報) を出力する際の条件を設定し、記録を実行します。

ABRT ：WRIT, READ を実行中，中断することができます。

INIT ：メモリカードのイニシャライズを行います。

操　　作

IC メモリカードへの電池挿入およびイニシャライズまでは前項 1.8 Kバイト IC メモリカード (3789 01) と同様です。

P 6 - 64 ～ P 6 - 67 を参照ください。

＜設定情報メモリ＞

設　定　例

8 Kバイト IC メモリカードと同様です。

P 6 - 64 ～ P 6 - 67 をご参照ください。

〔測定データメモリについて〕

1. 設定前の予備知識

(1) 256Kバイト ICメモリカードには，測定データのファイルの他に，パネル設定値のファイルもメモリできます。
メモリできるファイルは，測定データ，パネル設定を合わせ最大47個まで可能です。
なお，測定データはデータと設定値データの2つのファイルを作成しますので注意してください。

(2) ファイル容量について
ICメモリカードは，約4Kバイトをファイル管理用として専有しています。
したがって，使用可能領域は最大252K バイト(378905は508K, 378906は1020K)です。
パネル設定値は2Kバイト/ファイル，測定データは(3)項の内容でメモリされます。

(3) 測定データファイルは1つ作成するごとに設定値ファイルも別に一つ作成されます。

- 測定データファイルのサイズの概算は次のように求められます。
([サンプルデータ長]×2)×[サンプルチャネル数]＋640＋64×[サンプルチャネル数]
↓
ファイルヘッダ情報のデータ長

サンプルデータ長：サンプル長で指定したデータ長
サンプルチャネル数：RANGEがOFFでないCHの数

- 1000点で4チャネルのデータの場合
$(2 \times 1000 \times 4 + 640 + 64 \times 4) / 1024 = 8.69$
約9Kバイト使用します。

- 16000点で8チャネルのデータの場合
$(2 \times 16000 \times 8 + 640 + 64 \times 8) / 1024 = 251.125$
約252Kバイト使用します。　1Kバイト＝1024バイト

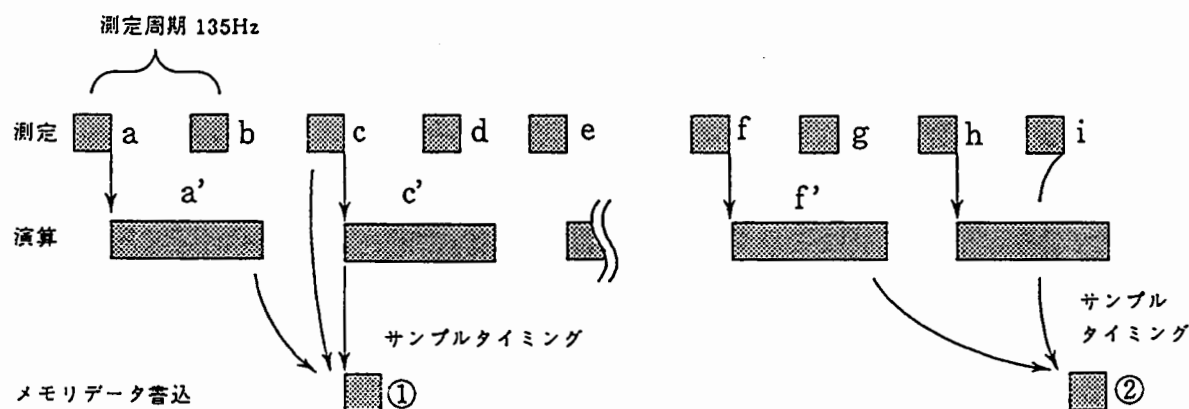
- 測定データファイルと同時に作成される設定値ファイルは，1Kバイト(1CH分)を必要とします。このファイルは，本器が内部で使用するもので設定情報メモリ(SET)のメニューでLOAD/SAVEに使用することはできません。

(4) 256Kバイト ICメモリカードでは，全てのファイル数が47個を越えることはできません。

パネル設定値ファイルが3つ
サンプルデータが　　　4つ
} 登録されているICカードでは，
3＋4×2＝11個のファイルが存在します。

サンプルデータでは，別に設定値ファイルも作成されるので2倍にする。

メモリカードのデータ

(1) メモリカードに格納したMATHデータについては次の注意が必要です。
同時にサンプルされたデータのうちMATHデータ以外のデータは同時性がありますが，MATHデータについては同時性がありません。従って同時にサンプルしたデータで演算したMATHデータは時間的にズレているため測定値を使用したMATHデータの場合，メモリカードに同時にサンプルした測定データで演算した場合のMATHデータと一致しないことがあります。

<比較的長い演算処理を行った場合のフロー>

サンプルタイミング①では測定値はcの測定時のデータが入りますが演算値はa'の結果が入ります。a'はaの測定値を使って演算した結果です。
サンプルタイミング②でも測定値はiのデータが入りますが演算値はfの測定値を使用したf'が入ります。また演算処理が極めて短い場合でも演算結果は1回前に測定した測定値を使用して求めた結果となります。

注) 画面表示のデータ値，および記録データ値は同時性があります。
通信による測定値データの読出しも同時性があります。

(2) メモリカードの再生について

メモリカードで演算CHの再生は再演算を行っています。これは演算式を変更して再演算を行うことを可能にしているためです。

- 演算式定数を変更して再演算する場合は再生時にLOADをOFFにして再生スタートして下さい。

注) 再生時再演算を行っているため通信入力値C1~C8の値を使用している場合は再生時もC1~C8の通信入力値を通信で与える必要があります。

また，測定モードCOMのCHのデータはメモリにサンプルされていますので，そのまま使用可能です。

再生時に通信入力値(C1~C8)を演算にてサンプル時の状態を再現する必要がある場合は次のようにして下さい。

(例) 1CHをCOMにしCV1で1CHに通信入力値を与えます。2CHをMATHにし，C1を使用せずチャネル1のデータを使用して演算式を設定します。

- 再生ではOFFにしていたCHは再生されずそのCHは実入力を記録しています。

データ再生時演算式で実入力のチャネルを指定して，演算させることも可能です。

〔測定データメモリについて〕

データの書き込み(WRITE)

機　　能

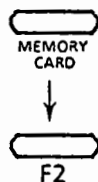
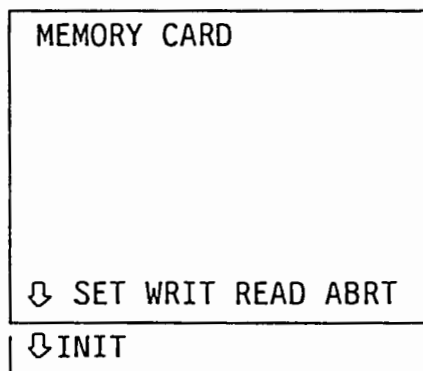
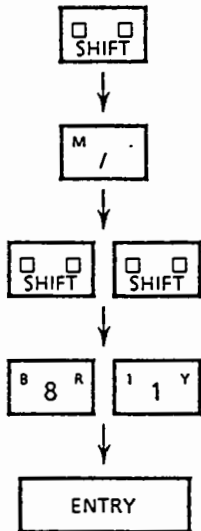
測定データをICメモリカードに書き込みます。 この時，測定したチャネルのRANGE，定数(/MATH付加時)の設定値情報ファイルも作成します。

設定項目

(1) FILE ： サンプリングに関する設定
FILE名；最大8文字
MEM. LEN；データ長の設定
　　1000/2000/4000/8000/16000/32000データ/CH
TRIG MODE；トリガ条件使用のON/OFF
SAMPL；サンプルレートの設定
　　0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/3/5/9/135 Hz
PRE TRIG；TRIG MODE ON時に設定可能
　　0~100%，10%単位で設定

(2) DEL ： 不要ファイルの削除

設 定 例

(1) FILE名　　：MR1
(2) MEM LEN　：2000(2K)データ
(3) TRIG MODE：ON
(4) SAMPL　　：9 Hz
(5) PRE TRG　：10%
(6) TRIGGER　：アラームのみON

〔キー操作〕	〔設定画面〕	〔説　　明〕
	MEMORY CARD ⇩ SET WRIT READ ABRT ⇩INIT	ファンクションキーのMEMORY CARDを押します。 F2キーを押しWRITE画面を出します。

まず，ファイルの名前を登録するためにF1(FILE)キーを押します。

SHIFT → M / → SHIFT SHIFT → B 8 R 1 Y → ENTRY

ABC 255K
FILE02 FILE03
← → DEL

MR1と入力してください。

最大ファイル数はSETとWRITを合わせて最大47個です。(ただし，設定値ファイルがある場合は，これよりも少なくなります。

また，SETとWRITは独立しているので同じ名前を入れても結構です。)

MEM. LEN : 2000
TRIG MODE : OFF
SAMPL : 135Hz
⇩ 1K 2K 4K 8K
⇩ 16K 32K

F2

MEM LENを2000(2K)データに設定するためF2キーを押します。

この時，RANGEがOFFでないCHは全て，サンプル対象となります。

```
MEM LEN : 2000

TRIG MODE : OFF

SAMPL : 135Hz


   ON   OFF
```

F1

F1キーを押しTRIG MODEをONにします。

ONにすると下記のTRIG条件(ALARM, CHART, RMT)のいずれかが成立した時，書き込みスタートとなります。OFF(フリーモード)の場合は手動書き込みスタートとなります。

```
MEM LEN:2000

TRIG MODE:ON

SAMPL:135Hz

PRE TRIG:10%

TRIG ALARM:ON

TRIG CHART:OFF

TRIG RMT   :OFF

⇩ 0.01 0.02 0.05 0.1
```

```
⇩   0.2  0.5    1    3
⇩     5    9  135
```

NEXT

↓

F2

SAMPLを9Hzに選定します。

SAMPLは0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 3, 5, 9, 135Hzの11種類あります。

```
MEM LEN : 2000

TRIG MODE : ON

SAMPL : 9Hz

PRE TRIG : 10%

TRIG ALARM:ON

TRIG CHART:OFF

TRIG RMT   :OFF

⇩    0    10    20    30
```

```
⇩   40    50    60    70
⇩   80    90   100
```

F2

PRE TRIGを10%に設定します。これによりトリガ以前のデータをMEMLENの10%までメモリできます。

フリーモード(TRIG MODEがOFF)の時はENTRYを押した時点で書き込みがスタートします。

```
MEM LEN : 2000
TRIG MODE : OFF
SAMPL : 9Hz
PRE TRIG:10%
TRIG ALARM:ON
TRIG CHART:OFF
TRIG RMT   :OFF
   ON  OFF
```

F2

TRIG ALARMを設定します。
このTRIGをONにすると，ARARM発生時にデータをメモリカードに書き込みはじめます。

```
MEM LEN : 2000
TRIG MODE : OFF
SAMPL : 9Hz
PRE TRIG:10%
TRIG ALARM:ON
TRIG CHART:OFF
TRIG RMT   :OFF
   ON  OFF
```

F1

TRIG CHARTを設定します。
このTRIGをONにするとCHART紙切れが発生した時にデータをメモリカードに書き込みはじめます。

```
MEM LEN : 2000
TRIG MODE : OFF
SAMPL : 135Hz
PRE TRIG:10%
TRIG ALARM:ON
TRIG CHART:OFF
TRIG RMT   :OFF
   ON  OFF
```

F1
↓
ENTRY

TRIG RMTを設定します。
このTRIGをONにすると，リモート機能(/REM)付加時に接点入力によりデータをメモリカードに書き込みはじめます。
ENTRYキーを押すとトリガ待ちとなります。
フリーモード(TRIG MODEがOFF)の時はENTRYを押した時点で書き込みがスタートします。

MEMORY CARD

⇩ SET WRIT READ ABRT

⇩INIT

DISPLAY SELECT

メモリ設定画面から抜け出すには，DISPLAY SELECTキーを押してください。

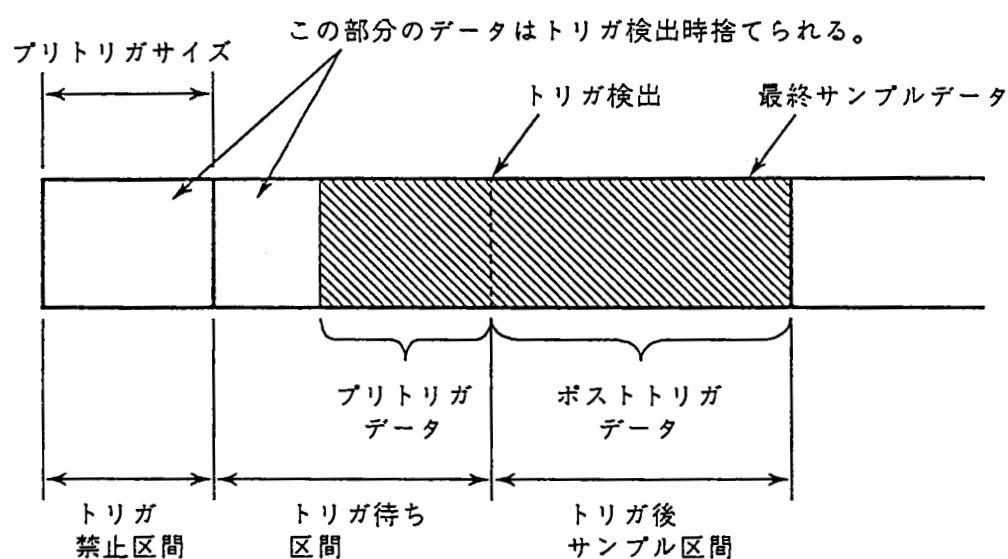
取り込みを停止する場合はF4キー（ABRT）を押してください。

〔トリガ条件について〕

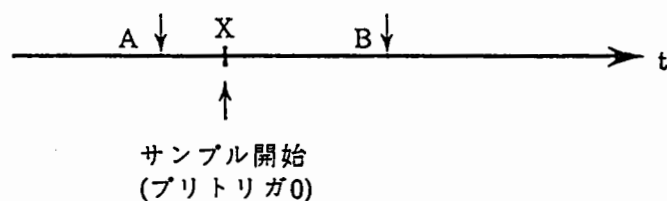
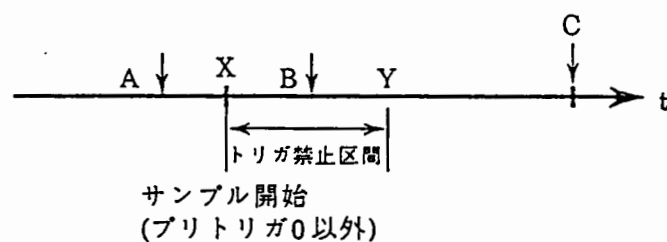
1. プリトリガ

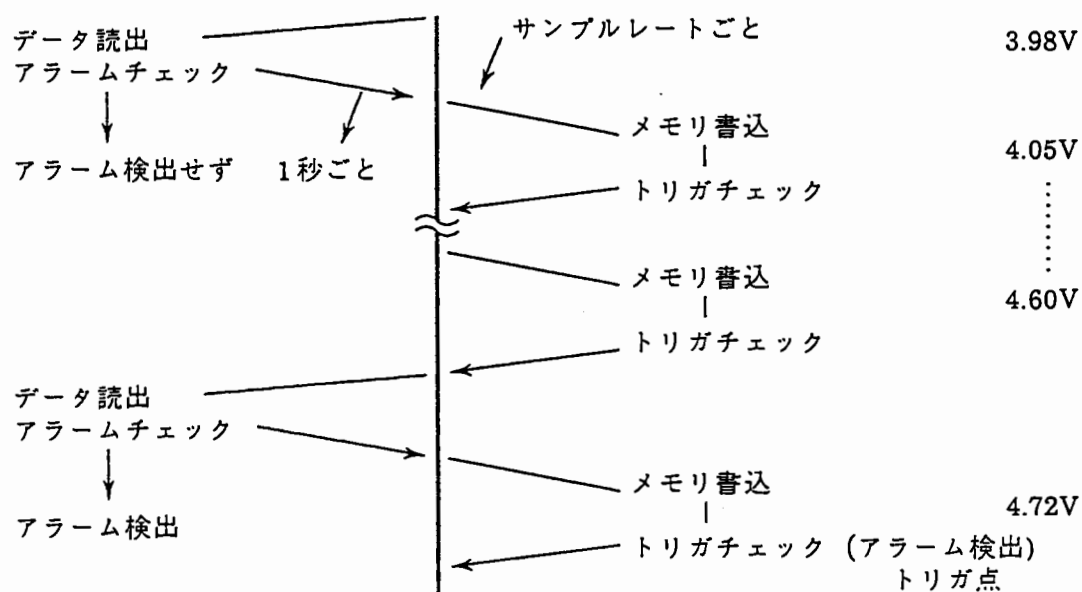
トリガモードでのサンプルではプリトリガを使用します。

プリトリガ0%はプリトリガを無効とし，トリガ以降のデータだけを有効とします。

プリトリガを0%以外に設定すると，トリガを検出後，トリガ前の指定プリトリガ分のデータを有効とし，それ以前のデータは捨てられ，そのままトリガ後のデータをサンプルします。

2. 内部アラームトリガ

アラームの状態でトリガをかけることができます。この場合，アラームの発生のエッジでトリガをかけるのではなく，アラームの発生状態を認識した時点でトリガとします。

サンプルを開始し，トリガ待ち状態に入った時，既にアラームが発生している状態であれば，トリガがかかることになります。

- A点でアラームが発生し，X点でサンプル開始するとトリガ点はXとなります。
- X点でサンプル開始し，B点でアラームが発生するとトリガ点はBとなります。

- アラーム発生点がA点またはB点の時，トリガ点はYとなります。
- アラーム発生点がC点の時，トリガ点もC点となります。

3. トリガ検出タイミング

今，4Vを上限としてアラームを設定した場合

初めのアラーム検出点で3.98Vであったため，アラームは検出されません。このあと，サンプルデータはすぐに4Vに達しているが，アラームは1秒後に4.60Vのデータ値で検出されます。従って，トリガ点はそのあとのサンプルデータで検出されます。

この結果，トリガ点の前に既にアラームレベルに達しているデータが数点存在することになります。

〔書き込み終了条件〕

次の条件を検出し，サンプルを終了します。

(1) サンプル長のデータ収集を完了時。

(2) レンジ等の測定条件の変更を検知した時。

(3) パネルにてF4 ABRTキーを押した時。

〔書き込み中の表示〕

サンプルを実行中は，表示パネルに＊が表示されます(測定値表示のみ)。

1CH～6CH，7CH～12CH の 2 つに分けて表示します。表示の切り替えは RECORD キー下部の表示切替えキーで行います。

1/7ch	110.00mV 1200mm/H ＊
2/8ch	L-120.00mV 18:35:45
3/9ch	90.84mV Oct.13.87
4/10ch	-12.33mV
5/11ch	160.65mV
6/12ch	23.5°C

サンプリング中に表示(トリガ待ちの状態でも表示します。)

注　意

データを書き込み中に ICメモリカードを抜かないでください。

データを書き込み中に ICメモリカードを抜くと，データのサンプリングが中止され(中止タイミングはサンプルレートにより最大数秒かかることがあります)，書き込み中のファイルはそのまま ICメモリカード内に残っています。

この場合，書き込み中のファイルは，

(1) 正規の書き込み終了手続がなされていないため，このデータを再生することはできません。従って，記録や再生での既存ファイルの表示の際，このファイルは無視されますが，ファイルとしては IC メモリ カードに残っています。

(2) MEMORY CARD の WRITE メニュー内の DEL メニューにより一般のデータファイルと書き込み途中で無効となったデータファイルを混在して削除が可能となりますので，無効ファイルを削除してください。

データの読み出し(READ)

機　能　ICメモリカードに書き込んだ測定データを記録あるいは通信出力します。

設定項目

(1) FILE：出力のサンプリングに関する設定

FILE名 ； 出力ファイル名

SAMPL ； 0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/3/5/9/135 Hz

START ； 出力開始点を設定

LOAD ； データ書き込み(DATA)時の測定および設定情報を有効にするか否かを設定

(2) INFO：データ書き込み(DATA)時の設定情報を表示

設定例

(1) FILE名 ： MR1
(2) SAMPL ： 9 Hz
(3) START ： 1
(4) LOAD ： ON

〔キー操作〕　〔設定画面〕　〔説　明〕

```
MEMORY CARD



⇩ SET WRIT READ ABRT
⇩INIT
```

ファンクションキーのMEMORY CARDを押します。

F3キーを押しREAD画面を出します。


```
DATA



 FILE INFO
```

F1キーを押し，FILEの設定画面を呼び出します。

この時，INFO画面を見たい場合は，F2キーを押してください。

```
ABC 8K MR1
   FILE02    FILE03
```

ENTRY

出力するファイル名をカーソルキーにより選択します。

この場合は，MR1ですのでENTRYキーのみを押します。

```
SAMPL : 135Hz

START : 1

LOAD  : ON


⇩ 0.01 0.02 0.05 0.1
⇩   0.2  0.5    1   3
⇩     5    9  135
```

NEXT

↓

F2

SAMPLを9Hzに選択するため，NEXTキー，F2キーを押します。

```
SAMPL : 9Hz

START : 1

LOAD  : ON
```

出力開始点を設定します。ここでは，1データからですのでカーソルキーで通過します。

なお，INFO画面のDATA LENより大きい数値を入れるとエラー表示されます。

```
SAMPL : 9Hz

START : 1

LOAD  : ON


    ON   OFF
```

F1キーを押し，書き込み時の設定情報をLOAD(RANGE,/MATH時の定数のみ)します。

ENTRYキーを押すとREADを実行します。

```
MEMORY CARD



⇩ SET WRIT READ ABRT
⇩INIT
```

DISPLAY SELECT

メモリ設定画面から抜け出すには，DISPLAY SELECT キーを押してください。

READ を停止する場合は，F4 キー(ABRT)を押してください。

注　　意

(1) READを行うとき，LOADをONにすると，測定データだけでなく，設定データ(RANGE, SPAN)も読み込みます。したがって，現在の本体の設定がかわることがありますのでご注意ください。

(2) LOADがOFFの場合は，レンジ，チャートスピードなどの値はパネル設定の内容で，READを実行することができます。

ただし，サンプル時と異なったレンジが選択された場合は，記録は相似波形になりますが，表示·印字はサンプル時と異なった値になりますのでご注意ください。

また，サンプル時にOFFであったCHは再生されません。OFFの場合，実入力の記録·表示を行います。

〔読み出し中の表示〕

READ(読み出し)を実行中は，表示パネルに＊が表示されます(測定値表示)。

1CH～6CH, 7CH～12CHの2つに分けて表示します。表示の切り替えはRECORDキー下部の表示切替えキーで行います。

〔読み出し終了時の動作〕

(1) 全データをREAD(読み出し)後，メモリ対象のCHのみ自動的にRECORD OFFの状態にし，記録が停止します。続けて記録する場合は，RECORD ONにしてください。

(2) READ(読み出し)をABRT(F4キー)した場合も同様な動作となります。

データ書き込み時の設定・測定情報の確認（INFO）

機　能　　書き込み（WRITE）時の設定および測定情報を確認できます。

表示項目

```
① Apr.01.88.00: 59
② CH:123456--9XYZ
③ DATA  LEN: 8000
④ SAMPL: 135Hz
⑤ TRIG POINT: 401
⑥ SAMPLED BY : 2
```

① TRIG OFF の場合は，サンプリング開始時刻
TRIG ON の場合は，トリガが ON になった時刻
② サンプリングでデータ採集を行った CH No. が表示されます。RANGE の MODE がOFF の CH は－と表示されます。(7, 8 CH は OFF なので－と表示されています。)
③ サンプリングしたデータのデータ長を表示します(実際のデータ数)。
④ 設定されているサンプルレートを表示します (本器以外の測定器でサンプルした場合，sec 単位で表示されることがあります)。
⑤ トリガが何点めから ON になったかを表示します (トリガモードを OFF でサンプルした場合，トリガ点位置は 1 となります)。
⑥ サンプルした測定器を表示します。
本器　　　　: 2
μR シリーズ　: 10
2, 10 以外は他の測定器

操　作　　READ 設定画面で F2 キーを押してください。

```
READ



FILE INFO
```

機　　能：設定値およびデータメモリ

形　　態：ICメモリカード

メモリ容量：8K, 256K, 512K, 1Mバイト

サンプルモード：

　フリーモード；手動スタート

　トリガモード；トリガ条件によりスタート

サンプルレート：

　135/9/5/3/1/0.5/0.2/0.1/0.05/0.02/0.01 Hz各チャネル共通設定

データ長：　1000/2000/4000/8000/16000/32000データ/CH, 各チャネル共通設定, データは2バイト/データ

サンプルチャネル：　測定チャネル全てを同時にメモリ
　(RANGEがOFF以外は全てメモリ)

トリガ条件：

　アラーム検出；アラームが1点でもONになるとメモリ開始(検出インターバル125ms)

　外部接点入力；オプションのリモート機能(/REM)付加時, 接点入力ONでメモリ開始

　チャートEND検出；チャートENDを検出しメモリ開始

プリトリガ：0~100%, 10%単位で設定可能

メモリデータ：測定データ
　通信入力データ(/GP-IB, /RS232C使用時)

出　　力：

　記　　録；データ出力レート
　135/9/5/3/1/0.5/0.2/0.2/0.1/0.05/0.02/0.01 Hz切換可

　通信出力(/GP-IB, /RS232C使用時)；ASCII およびBINARY出力

バッテリバックアップ：

- ICメモリカードからバッテリを抜いた状態でICメモリカードをカードスロットから抜くと, ICメモリカードに記憶されたデータが消失します。
- ICメモリカードのバッテリのご注文時の部品番号および寿命は, 次のとおりです。

形　名	記憶容量	使用バッテリの部品番号	バッテリの寿命
3789 01	8Kバイト	B9586JV	約5年
3789 04	256Kバイト	B9586JV	約2年
3789 05	512Kバイト	B9586JV	約2年
3789 06	1Mバイト	B9586JV	約1年

- ICメモリカードをカードスロットから抜いた状態で電池の交換を行ったときは, 未フォーマット状態になります。データをセーブするときは再度初期化してください。

6.4.14 SET UPモード

機　能

初期設定を行います。

設定項目　SET UPモードで行う機能概要を下記に示します。

メニュー	設定項目	ファンクション					内　容
		NEXT	F1	F2	F3	F4	
PRN	CHANGE INFO		ON	OFF			チャートスピード変更印字
	TIME INFO		T/M	TIME	OFF		時刻印字
	ALARM INFO		ON	OFF			アラーム印字
	SCALE INFO		ON	OFF			スケール印字
	MESSAGE TIME		ON	OFF			メッセージ印字時のタイムプリント
	TAG/CH		CH	TAG			印字時のTAG or CH選択
	START INFO		ON	OFF			チャートスタート印字
RCD	POC TRACE (1ペンモデルではなし)		P-P	MEAN			位相同期選択
	POC REF CH		MAX	AUTO			位相同期選択記録の基準CHの選択
	1CH FORM ~ 12CH FORM		OFF	PART	ATSS		レコーディングフォーマット
RMT (オプション)	REMOTE CTRL		ON	OFF			リモートコントロールの有無
	CHART SPD2		ON	OFF			リモートコントロールによるCHART SPD2の有無
	CHART CLOCK		INT	EXT			チャート送りクロックの内部，外部切換
COM (オプション)	GPIB ADDRESS	○	0	1	2	3	GP-IBアドレス
		○	4	5	6	7	
		○	8	9	10	11	
		○	12	13	14	15	
		○	75	150	300	600	RS232C，ボーレイト
	RS BAUD RATES	○	1200	2400	4800	9600	
	RS STOP BITS		1	1.5	2		RS232Cストップビット
	RS PARITY		EVEN	ODD	NONE		RS232Cパリティエラーチェック
	RS DATA BITS		7	8			RS232Cデータヒット長
	RS HANDSHAKE	○	OFF : C:R	X:E	X:R	C:E	RS232Cハンドシェイク
RJC	1CH RJ C ~ 12CH RJ C		INT	EXT			RJC INTERNAL/EXTERNAL
OTHR	ALARM HYS		←	→	del		アラームヒステリシス
	MATH ERR		UP	DOWN			演算エラー時のデータ取り扱い
	SPD		60	30-1	30-2	100	チャートスピードの割り付け
RAM	RAM CLEAR		YES	NO			設定情報の初期化
KEY			FREE	LOCK			キーロックの有効・無効の設定

*RMTおよびCOMの設定について別冊のオプションの取扱説明書をご覧ください。

SET UP初期状態一覧表

メニュー	設定項目	初期状態
PRT	CHART INFO	T/M
	TIME INFO	ON
	ALARM INFO	ON
	SCALE INFO	ON
	MESSAGE TIME	ON
	TAG/CH	CH
	START INFO	ON
PCD	POC TRACE	P-P
	POC REF	MAX
	□CH FORM	OFF
RMT	REMOTE CTRL	OFF
COM	GP-IB	1
	RS BAUD RATES	1200
	RS STOP BITS	2
	RS PARITY	EVEN
	RS DATA BITS	8
	RS HANDSHAKE	OFF:OFF
RJC	□CH RJC	INT
OTHER	ALARM HYS	0%
	MATH ERR	UP
	SPD	60
KEY LOCK		下表参照

KEY LOCK初期状態

```
CHART START     :FREE
FEED            :FREE
PEN LIFT        :FREE
MANUAL PRINT    :FREE
LIST            :LOCK
MANUAL MESSAGE  :FREE
POC             :LOCK
RECORD 1~12     :LOCK
CHART SPEED     :FREE
F1~F4           :FREE
ENTRY           :FREE

 FREE LOCK
```

操　　作

SET UPモードの設定

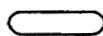
本体の電源がOFFの状態で，本体背面のSET UPスイッチ(3.2項，④)をONにし，ENTRY キーを押しながら電源をONにすると，SET UPモードに入ります。

(1) PRNの設定

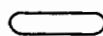
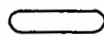
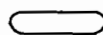
機　能

デジタル印字に関する各種の設定を行います。

設定項目

(1) CHANGE INFO	:	紙送り速度の変更時およびPOC切換時印字，オートスパンシフト印字のON/OFF
(2) TIME INFO	:	定刻印字に関する設定 T/M ； 時刻および測定値印字を行う TIME ； 時刻印字のみを行う OFF ； 印字を行わない
(3) ALARM INFO	:	アラーム印字のON/OFF
(4) SCALE INFO	:	定刻印字およびリスト印字時の，スケール印字のON/OFF
(5) MESSAGE TIME	:	MESSAGE印字時の時刻印字のON/OFF
(6) TAG/CH	:	定刻，アラーム，スケール印字のTAGおよびCH選択
(7) START INFO	:	チャートスタート印字の ON / OFF

設 定 例

(1) CHANGE INFO	:	OFF
(2) TIME INFO	:	TIME
(3) ALARM INFO	:	OFF
(4) SCALE INFO	:	OFF
(5) MESSAGE TIME	:	OFF
(6) TAG/CH	:	TAG
(7) START INFO	:	OFF

* 印字例については2.3項を参照してください。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F1	SEP UP ↓ PRN RCD RMT COM ↓ RJC OTHR RAM KEY	F1キーを押しPRNの設定モードに入ります。
F2	CHANGE INFO : ON TIME INFO : T/M ALARM INFO : ON SCALE INFO : ON MESSAGE TIME : ON TAG/CH : CH ON OFF	CHANGE INFOをF2(OFF)キーを押し選択します。 (工場出荷時…ON) (TAG/CH : CH の 下 に START INFO : ON が表示されます。)
F2	CHANGE INFO : OFF TIME INFO : T/M ALARM INFO : ON SCALE INFO : ON MESSAGE TIME : ON TAG/CH : CH T/M TIME OFF	F2キーによりTIME INFOをTIMEに設定します。(工場出荷時…T/M)
F2	TIME INFO : TIME ALARM INFO : ON SCALE INFO : ON MESSAGE TIME : ON TAG/CH : CH ON OFF	ALARM INFOをF2(OFF)キーにより選択します。 (工場出荷時…ON)

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F2	ALARM INFO : OFF SCALE INFO : ON ON　OFF	SCALE INFOをF2(OFF)キーを押し選択します。 (工場出荷時…ON)
F2	SCALE INFO : OFF MESSAGE TIME : ON ON　OFF	MESSAGE TIMEをF2(OFF)キーを押し選択します。 (工場出荷時…ON)
F2	MASSAGE TIME : OFF TAG/CH : CH CH　TAG	TAG/CHをF2(TAG)キーを押し選択します。 (工場出荷時…CH)
F2	TAG/CH : TAG START INFO : ON ON　OFF	START INFOをF1, F2(OFF)キーを押して選択します。 (工場出荷時…ON)
ENTRY ENTRY	CHANGE INFO : OFF TIME INFO : TIME ALARM INFO : OFF SCAE INFO : OFF MESSAGE TIME : OFF TAG/CH : TAG START INFO : OFF	設定が終了したらENTRYキーを押します。 1回押すとSET UPメニューに2回押すと立上げ状態になります。

(2) RCDの設定

機　　能

位相同期方式と記録フォーマットの設定を行います。

設定項目　(1) POC TRACE　：位相同期記録時の設定(1ペンモデルはこの設定はありません)

P－P　；最大，最小値を記録

MEAN　；平均値を記録。平均値とは，記録紙を1ステップ(0.05mm)送る間にサンプルした最大と最小の平均値。

*　180mm/H以上のチャートスピードでは自動的にMEAN記録になります。(1ペンモデルではPOCの入力はありません)

(2) POC REF CH　；位相同期記録時の基準CHの選択設定

MAX　；最大CH(4ペンの場合は4ペン)が常に基準CHとして位相同期記録を行います。

AUTO　：POC ONまたは，チャートスタート時などに測定中のCH(レンジのOFFになっていないCH)の中で最大のCHを基準CHとして位相同期記録を行います。
記録中に，もし基準CHより大きいCHを測定CHに設定してもそのCHは位相同期記録は行いません。
位相同期記録にしたい場合は，一度POCをOFFにするかチャートストップをして再びPOC記録を行えば新しい基準CHとして，位相同期記録を行います。

(3) 1～12CH FORM　：記録フォーマット

OFF　；ノーマルモード

PART　；部分圧縮拡大記録を行う

ATSS　；AUTOスパンシフトを行う

制約事項　PARTとATSSを同一チャネルで使用することはできません。いずれかの選択になります。

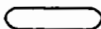
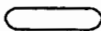
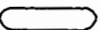
設 定 例

POC TRACE　：MEAN

POC REF CH　：AUTO

1～12CH FORM　：

1CH　；ATSS

2CH　；PART

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
F2	SET UP ↓ PRN RCD RMT COM ↓ RJC OTHR RAM KEY	F2キーを押しRCDの設定モードに入ります。
F2	POC TRACE : P−P 1CH FORM : OFF ∫ 2CH FORM : OFF P−P MEAN	POC TRACEをF2(MEAN)キーを押し選択します。 (工場出荷時…P−P)
F2	POC TRACE : P−P POC REF CH : AUTO 1CH FORM : OFF ∫ 2CH FORM : OFF MAX. AUTO	POC REF CHをF2(AUTO)キーを押し選択します。 (工場出荷時…MAX)
F3	POC TRACE : MEAN POC REF CH : AUTO 1CH FORM : OFF 2CH FORM : OFF ∫ 2CH FORM : OFF OFF PART ATSS	1CHのFORMの選択を行います。(工場出荷時…OFF)

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
F2	POC TRACE : MEAN POC REF CH : AUTO 1CH FORM : ATSS 2CH FORM : OFF ⁝ ZCH FORM : OFF OFF PART ATSS	2CH以後も1CHと同様に設定します。 (工場出荷時…OFF)
ENTRY ENTRY	POC TRACE : MEAN POC REF CH : AUTO 1CH FORM : ATSS 2CH FORM : PART ⁝ ZCH FORM : OFF OFF PART ATSS	設定が終了したらENTRYキーを押します。 1回押すとSET UPメニューに2回押すと立上げ状態になります。

(注) 10CH, 11CH, 12CH は XCH, YCH, ZCH と表示されます。

<位相同期記録について>(補項)

1. POC基準ペン可変の機能は，次の場合に便利です。

4ペンモデルで，1，2CHの2つのペンのみでPOC記録を行う時従来では，4CH，が基準CHであったため，4CHを使用していなくても常に4CH基準でPOC記録を行ってしまいます。このため，2CHの記録は常に実際のリアルタイムの波形より，2つ分のペンの間ギャップ分の紙送り時間だけ遅れてしまうことになります。

LRでは3CH，4CHの測定モードがOFFに設定されている状態で

① POC ONの状態で CHART START を ONとした時

② CHART STARTがONの状態でPOCを ONとした時

自動的に2CHを基準としてPOC記録を行うことが出来ます。

(注)

POC基準CH可変の時

① POC ONの時のPOC変更印字にPOC基準CHを示します。10CH, 11CH, 12CHはそれぞれX, Y, Zと印字されます。

△POC　3　13:54

3CHを基準CHとして　POC開始

② POC ON状態でチャートスタートするとチャートスタート印字にPOC基準CHを示します。

△1000mm　/M　POC　2　16:38

2CHを基準CHとしてPOC記録開始

③ 定刻印字でも示します

60mm　/M　POC　3

2. POC記録中にチャートストップを行うと，1ペンが位相差分書き終わるまで，チャートを送り続け，その後チャートを停止します。

① チャートスピードが200mm/M以上の時はそのままのスピードで送り続けます。

② チャートスピードが200mm/Mより遅い速度の場合は200mm/Mにスピードアップして位相差分の残りのデータを記録します。

従って，極低速で記録していても，数秒で位相差分の記録を掃出し，チャート停止することができます。

③ 外部クロックによるチャート送りを行っている時は200mm/Mにスピードを内部に一時的に切換えて位相差出力を行います。

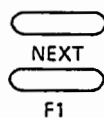
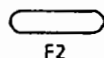
④ 2ペン以降のペンで位相差分を書き終えたペンから順次スタンバイ位置へ移動し待避します。全ペンの位相差書き出しを終えると再び測定データ位置へ戻ります。

(3) RJCの設定

機　　能

> 熱電対レンジのRJC(基準接点補償)を内部で行うか外部で行うかを設定します。

設定項目
- (1) CH　：　チャネル番号
- (2) INT/EXT　：　基準接点補償の内部(INT)/外部(EXT)切換
- (3) EXT時の基準接点補償電圧
  －20000～20000μVの範囲で設定。

設 定 例
- (1) CH　：　1
- (2) INT/EXT　：　EXT
- (3) 補償電圧　：　20000μV

[キー操作]	[設定画面]	[説　　明]
NEXT F1	SET UP ↓ PRN RCD RMT COM ↓ RJC OTHR RAM KEY	NEXTおよびF1キーを押しRJCの設定モードに入ります。
F2	1CH RJC : INT 2CH RJC : INT ∫ ZCH RJC : INT INT EXT	RJCをF2(EXT)キーを押し選択します。 (工場出荷時…INT)

EXTに設定するとEXTの右にRJC値を入力することができます。
−20000~20000µVの範囲で設定してください。
ゼロコンやマホービン(0°C)を使う場合は0µVを入力します。

同様に12CHまで設定することができます。
設定が終了したらENTRYキーを押します。1回押すとSET UPメニューに，2回押すと立上げ状態になります。

(注) 10CH, 11CH, 12CHはXCH, YCH, ZCHと表示されます。

(4) OTHRの設定

機　　能

アラームヒステリシスおよび演算エラー時の処理を設定します。

設定項目

(1) ALARM HYS　：アラームのヒステリシス設定範囲は0~100%

(2) MATH ERR　：演算エラー時のデータ処理

UP　；(+)オーバとして処理

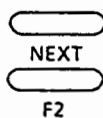
DOWN ；(−)オーバとして処理

(3) SPD　：チャートスピードの割り付け

設 定 例

(1) ALARM HYS　：50%

(2) MATH ERR　：DOWN

(3) SPD　：30-1

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
NEXT F2	SET UP ↓ PRN RCD RMT COM ↓ RJC OTHR RAM KEY	NEXTおよびF2キーを押しOTHRの設定画面に入ります。
F 5 V N O # ▽	ALARM HYS : 0% MATH ERR : UP SPD : 60/300/600/1200 ← → del	まずアラームのヒステリシスを0~100%の範囲で設定します。ヒステリシスはスパン幅に対する%で設定します。 (工場出荷時…0%)

```
ALARM HYS : 50%
MATH ERR : UP
SPD : 60/300/600/1200

 UP DOWN
```

F2

MATH ERRをF2(DOWN)に設定します。
(工場出荷時…UP)

```
ALARM HYS : 50%
MATH ERR : UP
SPD : 60/300/600/1200

     60 30-1 30-2  100
```

ファンクションキーに4種類のチャートスピードを割り付けます。
設定内容は以下のとおりです。

表示	チャートスピード(mm/h)
60:	60/300/600/1200
30-1:	30/120/300/600
30-2:	30/150/300/750
100 :	100/300/500/1200

単位は「6.4.1 紙送り速度の設定」で設定した単位になります。
F2(30-1)に設定します。
(工場出荷時 60/300/600/1200)

```
ALARM HYS : 50%
MATH ERR : DOWN
SPD : 60/300/600/1200
```

ENTRY
ENTRY

設定が終了したらENTRYキーを押します。
1回押すとSET UPメニューに2回押すとの立上げ状態になります。

(5) RAM CLEARの設定

機　　能

現在設定してあるSET UPおよびレンジなどの設定を初期値にもどします。

(注) SET UPのTEMP UNITおよび時刻の設定はCLEARされません。

(6) KEY LOCKの設定

機　　能

キーロックの有効・無効の設定を行います。

[キー操作]	[設定画面]	[説　明]
NEXT F4	SET UP ↓ PRN RCD RMT COM ↓ RJC OTHR RAM KEY	NEXTおよびF4キーを押しKEY LOCKの設定モードに入ります。
F1 F2	CHART START :FREE FEED :FREE PEN LIFT :FREE MANUAL PRINT :FREE LIST :LOCK MANUAL MESSAGE :FREE POC :LOCK RECORD 1~12 :LOCK CHART SPEED :FREE F1~F4 :FREE ENTRY :FREE FREE LOCK	表示されているキーに対して，FREEまたはLOCKをF1, F2キーで設定します。

6.4.15 プログラムテーブル

納入時の初期設定で設定が行える機能を表6.6に示します。

表6.6

		NEXT	F1	F2	F3	F4
ファンクション選択	CH	*↓	1CH	2CH	3CH	4CH
		*↓	5CH	6CH	7CH	8CH
		↓	9CH	* XCH	* YCH	* ZCH
	MODE	↓	OFF	VOLT	TC	* RTD
		↓	DELT	SCAL	COPY	* COM
		↓	* MATH	AUX		
	FILTER		0.1Hz	1Hz	OFF	
	TC TYPE	↓	R	S	B	K
		↓	E	J	T	N
		↓	W	L	U	KpvsAu7Fe
	RTD TYPE	↓	Pt1(Pt100 : 1)	Pt2(Pt100 : 2)	Pt3(Pt100 : 3)	Pt4(Pt50 : 1)
		↓	Pt5(Pt50 : 2)	Pt1J(Pt100 : 1 / JPt)	Pt2J(Pt100 : 2 / JPt)	Pt3J(Pt100 : 3 / JPt)
		↓	Pt4J(Pt50 : 1 / JPt)	Pt5J(50 : 2 / JPt)	Ni1D(Ni100 : 1 / DIN)	Ni1S(Ni100 : 1 / SANA)
		↓	J263*B			
	SCALEのサブモード		VOLT	TC	* RTD	* COM
			AUX			
	MOVE SPAN		L	R	L & R	Srch
	RECORD AREA ADJUST		L	R		
	AUX	↓	ALM	TAG	RCD	MSG
		↓	CLK	RAM		
	ALM		H	L	OFF	
	ALM(RLY)	↓	OFF	1	2	3
		↓	4	5	6	7
		↓	8	9	X	Y
		↓	Z			
	レコーディングフォーマット		ON	OFF		
	SPAN SCALEなど		←	→	del	
	SCALEモードのスパン		←	→	del	meas
	UNIT式など	↓	←	→	del	
		↓	Ω	μ	%	&
	チャートスピード		←	→	mm/H	mm/M

設定ノブ選択	チャートスピード mm/min mm/h	5	10	12	20	30	50	60
		75	100	120	150	200	300	500
		600						
	レンジ	10mV	20mV	50mV	100mV	200mV	500mV	1V
		2V	5V	10V	20V	50V	100V	200V

* 形名(ペン数)やオプションの有無などによりない場合があります。

6.4.16 エラーメッセージ

操作パネルのキー操作を誤ると，エラーメッセージが表示されます。

エラー表示の次の数字により設定ミスの内容を知ることができますので，再度設定を行ってください。

エラーNo.	内容	
1	正しい文法で入力されていない。	
2	入力した数値範囲を越えているか，設定できない数値である。	
3	設定できないCH No.を設定している。	
4	入力した定数が設定範囲を越えているか，設定できない数値である。	
5	設定できない文字を入力している。	
7	入力したモードのタイプが適正でない。	
9	設定できないレンジを選択している。	
10	数式の設定が不適当である。	
12	設定値が設定可能範囲外にあるか誤っている。	
13	同上	
26	SET UPモード，RJC EXT時のRJC値が±20000の範囲外である。	
27	SET UPモード，OTHRのALARM HYSの設定値が0〜100%を越えている。	
31	ICメモリカードエラー	∘カード抜け ∘フォーマット異常（初期化されていない） ∘ファイル管理領域のデータ異常検出 → カードを一度抜いて差し直してみる → カードを初期化する
32	容量エラー	∘カード内の容量不足（空きがない） ∘8Kカードでサンプルを実行しようとした → 不要ファイル削除 → サンプル長/サンプルCH数を減らす → 256Kカードを使用する（サンプル時のエラー）
33	ファイル名エラー	∘VOLUME/ファイル名の入力がない（または全部スペースとなっている） → 正しくVOLUME/ファイル名を入れる
34	サンプル/再生BUSY	∘サンプル/再生中にサンプル/再生を実行しようとしている → 現在のサンプル/再生の終了を待つかまたはサンプル/再生をABORTで中断し，再び実行する
35	ディレクトリエラー	∘ディレクトリに新たなファイルを登録できない（ファイルは47個まで） → 別カードを使用するか不要なファイルを削除する
36	（消去禁止ファイル）	※ ∘消去禁止ファイルを消そうとした 本器ではサポートしないが，パソコンで作成したファイルでパソコン側で消去禁止（書込禁止）を指定している。またはサブディレクトリ・システムファイルを消去しようとしている
37	トリガモード時に全トリガOFF	
38	スタートデータ位置エラー	∘ 再生開始データ番号が実サンプルデータ数を超えて使用している

エラーNo.	内　　容	
41	サンプルCH数エラー	∘全CH測定OFFでサンプルしようとした
42	データ長 TOO LONG	※ ∘再生データ長が32000点を超えている(他の測定器でサンプルしたデータを再生する時)
43	フォーマット ILLEGAL	※ ∘メモリカードのサンプルデータファイルの形式がサポートの対象外でる。
44	サンプルデータなし	※ ∘実サンプルデータ数が∅であるためデータ再生ができない
45	設定ファイルエラー	※ ∘設定値LOAD時に 1)ファイルの大きさが大きすぎる 2)ファイルのヘッダ情報にエラー検出
61	アラーム設定のVAL(アラーム値)が設定可能範囲を越えている。	
62	部分圧縮拡大, BDY部分圧縮点が設定可能範囲外に設定されている。	
64	日付け, 又は, 時間の設定に誤りがある。	
66	チャートスピードの設定が, 下記設定可能範囲外に設定されている。 mm単位　10~600	

※印のエラー

本器でサンプルし, そのサンプルデータファイルを本器で再生する場合は発生しません。他の測定器でサンプルしたデータを再生する場合などに発生するエラーです。

7. 保　　　守

7.1 ヒューズの交換

予防保全のため2年ごとのヒューズ交換をお奨めいたします。

<AC電源の場合>

(1) ヒューズホルダは，背面パネル下部にあります(「3.2 背面パネル」参照)。

(2) マイナスドライバなどで，ヒューズホルダのキャリアを反時計方向に回すと，キャリアとヒューズはともに抜けます。

(3) ヒューズを交換します。

使用ヒューズ　：3Aタイムラグ形　部品番号 A1113KF

(4) キャリアとヒューズを元に戻して交換完了です。

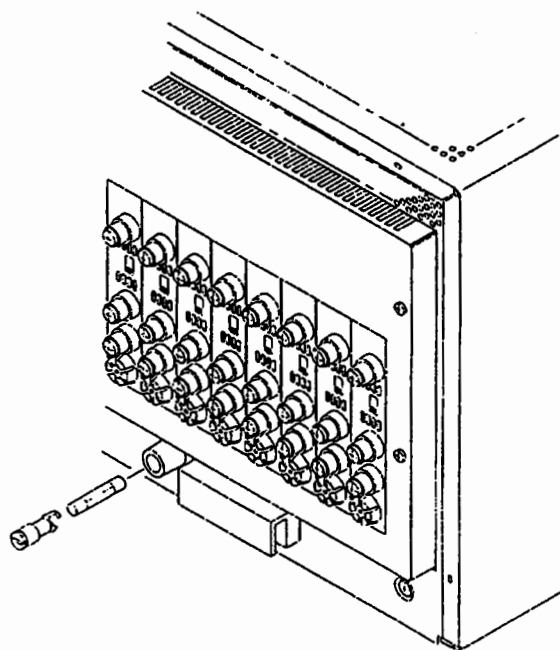



図7.1

7.2 清　　　　掃

表面を清掃する際は，やわらかい布などで拭いてください。シンナー，アルコールなどは使用しないでください。

7.3 推奨部品交換周期

本器の信頼性を維持し，より長期間良好な状態でご使用いただくために，予防保全として定期的な部品交換をおすすめします。

磨耗部品（寿命がある部品）の推奨交換周期は，下表のように設定しています。
ここでの交換周期は，基準動作状態での値です。
実際の交換周期は，この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。
記録紙・ペン・ヒューズ以外の部品交換は，YOKOGAWA技術者またはYOKOGAWA認定の技術者が行いますので，必要時にはお買い求め先か裏表紙に記載された，最寄りの当社サービス網にご連絡ください。

μR12000推奨部品交換周期

項　目	部品番号	交換周期
サーボモータ	B9585TA	5年
ベルト	B9585JJ B9585JK	5年
プーリ	B9585HK	5年
キャリッジ	B9937CA ～ B9937CD B9937CF ～ B9937CM B9585KE	5年
モータ	B9585HX	5年
プリンタヘッドASSY	B9937BN	5年
プーリ	B9585ST	5年
ドライブASSY	B9585QW	5年
カム	B9937ET	5年
ギヤ	B9565JD	5年
モータ	B9585GV	5年
スプリング	B9585JV	5年
VFD	B9585BE	3年
ギヤ	B9585HR	5年
ヒューズ	A1113EF	2年

8. 仕　　　様

標準仕様

一般仕様

構　造

取付方法　：パネル埋め込み取付。垂直で使用。
取付パネル厚：3~17mm
材　　質：本体カバー ... アルミ
　　　　　前面ベゼル ... アルミダイキャスト
　　　　　前面ドアー ... アクリル
塗 装 色：本体カバー，前面ベゼル･･･ランプブラック（マンセル0.8Y2.5/0.4相当）
　　　　　：前面ドアー･･･透明
外形寸法　：438×266×434（外形寸法図参照）
質　　量：10ペン約19kg，12ペン約20kg

機　種

入 力 部：10ペン，12ペンモデル250mm幅記録計
入力信号　：DCV ... 直流電圧±10mV~±200V
　　　　　　TC ..... 熱電対
　　　　　　RTD ... 測温抵抗体

測　定

動作方式　：自動平衡式（ディジタルサーボ方式）
入力回路形式：フローティング入力
測定レンジ　：　直流電圧（DCV）10mV~200V F.S.
　　　　熱　電　対　(TC)･･･R，S，B，K，E，J，T，N，W，L（DIN），U（DIN），KP vs Au7Fe
　　　　測温抵抗体　(RTD)･･･Pt100(1mA)，JPt100(1mA)，Pt50(1mA)，Ni100(1mA)，J263*B
　Pt100：JISC 1604-1989，JISC1606-1989
　　　　：DIN IEC 751，IEC 751
　JPt100：JISC 1604-1989，JISC 1606-1989
　　　　：(旧JIS Pt100)
　Pt50　：旧JIS（JISC 1604-1981，JISC 1606-1986）
　Ni100：DIN，SAMA

測定確度　：直流電圧 ...... ±(0.05% of rdg+0.03% of range+1.0μV)*
　　ただし，1mV未満の測定レンジにおいては，0.1Hzのフィルタ設定を条件とします。
　　1mV以上のレンジ設定時は，フィルタ設定の必要はありません。

熱電対 ....

タ イ プ	確　　度*
R, S	±(0.05% of rdg+1°C) ただし100°C以下　±3.7°C 100~300°C　±1.5°C
B	±(0.05% of rdg+1°C) ただし400°C~600°C±2.0°C (399°C以下保証せず)
K, E, T, L, U	±(0.05% of rdg+0.5°C)
J	±(0.05% of rdg+0.5°C) ただし-200~100°C　±0.7°C
N	±(0.05% of rdg+0.5°C)
W	±(0.05% of rdg+1°C)
KP VS Au7Fe	±(0.05% of rdg+0.5°C) (4K以下，280K以上保証せず)

測温抵抗体 .... ±(0.05% of rdg+0.2°C)；Pt100，JPt100，Ni100
　　±(0.05% of rdg+0.3°C)；Pt50，J263*B　*

*基本動作状態［温度23±2°C，湿度55±10%，電源電圧は定格の±1%以内，ウォームアップ時間30分（高感度，熱電対レンジは60分），その他，計器動作に影響のない状態］における性能です。

校正周期　：推奨校正周期（23±5°Cに空調された環境での使用を前提）
　　測定レンジ1mV未満；6ヵ月
　　測定レンジ1mV以上；12ヵ月
基準接点補償確度（熱電対レンジ）
　　K，E，J，T，N，W，L，U，KP vs Au7Fe･･･±0.5°C（ただし，測定温度-100°Cまで）
　　R，S，B･･･±1°C
バイアス電流　：4nA
フイルタ　：0.1/1Hz/OFF切換可
ゼロ点移動範囲：任意設定可能
測定周期　：135Hz

位相同期　：標準装備
(1) 平均値記録，最大/最小値記録切換可能
(2) 時間軸分解能0.05mm
(3) ON/OFF スイッチ付
(4) 位相差データ自動掃出機能
(5) 位相同期基準ペン選択機能

入力抵抗　：約1MΩ(直流電圧，熱電対)

許容信号源抵抗：1kΩ以下(直流電圧，熱電対)

温度係数　：ゼロ；0.05μV/°C+0.01% of range/°C
F，S；0.01% of range/°C

最大入力電圧　：250V DC

最大コモンモード電圧：250V AC rms

コモンモード除去比　：150dB(AC)

ノーマルモード除去比：50/60Hzにて50dB以上

記　録

記録方式　：ディスポーザブルフェルトペン

有効記録幅　：250mm

記録ペン間隔　：約3.5mm

記録ペン数　：10，12ペン

記録ペンの色　：10または12

ペン	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
色	赤	緑	青	茶	黒	紫	橙	赤紫	水色	黄緑	桃色	黄色

記録確度　：測定確度＋有効記録幅の±0.2%(直線性，不感帯，レンジ間誤差を含む)

最大ペン速さ　：約1,600mm/s

最大ペン加速度　：約78.4m/s²

印字方式　：ワイヤドット，インクリボン(単色)方式

印字速度　：約1.5s/行

記録紙　：折りたたみ　約30m(DINチャート)

チャートスピード：5～1,200mm/min および mm/hour (1mmステップ)

チャートスピードチェンジ：スピード1およびスピード2をリモート制御信号(オプション)により切換可能

記録ON/OFF機能：チャネルごとに切換可能，ON…測定＋記録，OFF…測定(ペンは右端でセルフアップ)

ペンアップダウン　：全ペン同時(記録OFFにより各ペン個別アップダウンも可能)

記録紙送り方式　：パルスモータ

紙送り確度　：±0.1%(1m以上連続記録時)

定刻印字　：一定時間ごとに時刻，チャートスピード，チャネルNo.(TAG No.)，測定値および単位を印字

チャートスピードと印字間隔

mm/min	mm/h	印字間隔
1200～300	——	1分毎
299～30	——	10分毎
29～5	1200～120	1時間毎
——	119～60	2時間毎
——	59～40	3時間毎
——	39～20	6時間毎
——	19～10	12時間毎
——	9～5	24時間毎

TAG No.印字　：7文字以内任意設定(チャネルNo.のかわりに印字)

アラーム印字　：CH No.，アラーム種類，ON/OFF時刻

スケール印字　：0%および100%値を定刻印字と同じ間隔で印字

リスト印字　：レンジ，アラームなどの設定内容を印字

マニュアルプリント：MAN PRINTキーを押すと時刻および全チャネルの測定値を一行で印字

メッセージ印字　：70文字以内任意設定，時刻データ付
MESSAGE(0)……MAN MESSAGEキーを押すと印字
MESSAGE(1～4)…REMOTE機能(オプション)付の場合，外部接点入力時印字(最大4点)

チャートスピード変更印字：チャートスピード変更時，変更後のチャートスピードおよび時刻を印字

位相同期ON/OFF印字：位相同期ON/OFF時，ON/OFFマークおよび時刻を印字

レンジ変更印字　：AUTOスパンシフトモード時，レンジ変更時に変更内容および時刻を印字

部分圧縮・拡大記録：部分圧縮境界値の測定値および記録位置(%)を指定可能

AUTOスパンシフト：オートスパン記録モード時，入力がスパンをオーバーした場合自動的に±50%スパンをシフトし記録続行

外部入力スパン　：電圧レンジのスパン設定時，変換器のZEROおよびFULL時の電圧を本器のスパンレフトおよびスパンライトの値に設定，この値を使用してスケーリングすることにより変換器の誤差補正が可能

アラーム

レベル数　：2レベル/チャネル
種　類　：上限，下限，差上限，差下限
出力(オプション)　：内蔵12点
(接点容量24V AC, 1A)

表　示

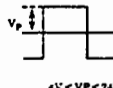
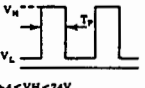
表示部　：蛍光表示管(5×7ドットマトリックス)
各チャネル20文字×6行
表示モード　：(1) ディジタル測定値表示
a. 測定値7桁(符号，測定データ，小数点)，日時，チャートスピード 1～6CH, 7～12CHを分けて表示。
b. 測定値7桁(符号，測定データ，小数点)，全チャネル表示
(2) バーグラフ表示(分解能2.5%)
(3) レンジ表示
DISPLAY SELECTスイッチにより切換可能

正常動作条件

機器が適正に連続動作するように設計された動作条件の範囲を記します(記述する条件の範囲外で使用の場合は，本器に支障をきたし，調整・修理を必要とする場合があります)。

電源電圧　：90～250V AC
50/60Hz両用
温　度　：0～50°C
湿　度　：30～80% RH
振　動　：8～150Hz 0.98m/s² 以下
衝　撃　：許容せず
磁　界　：400AT/m以下
許容信号源抵抗　：1kΩ以下(直流電圧，熱電対)
最大入力電圧　：250V DC
最大コモンモード電圧：250V AC rms
コモンモード除去比　：150dB (AC)
ノーマルモード除去比：50/60Hzにて50dB以上
姿　勢　：垂直で使用
ウォームアップ時間　：電源投入時より30分
(熱電対の場合は60分)
※ 環境条件のよい所で使用ください。

付加仕様

■GP-IB インタフェース(/GP-IB)
規　格　：IEEE St'd 488-1978に準拠
トーカ機能　：● 測定値入出力(ASCⅡおよびバイナリ，入力はASCⅡのみ)
● 測定値入出力(ASCⅡ)
● メモリデータ出力(ASCⅡおよびバイナリ)
リスナ機能　：● 下記以外の設定，制御が可能
POWER ON/OFF, KEY LOCK ON/OFF, CHART FEED

■RS-232Cインタフェース(/RS232C)
規　格　：EIA RS-232Cに準拠
モード　：● 測定値入出力(ASCⅡおよびバイナリ，入力はASCⅡのみ)
● 設定値入出力(ASCⅡ)
● メモリデータ出力(ASCⅡおよびバイナリ)
伝送速度　：75/150/300/600/1,200/2,400/4,800/9,600 bps

■リモート制御(/REM)
チャートスタートストップ：
紙送りのスタート，ストップ
入力信号…TTL，オープンコレクタ，接点
(入力信号は以下の機能も同様です)
チャートスピードチェンジ：
スピード1または2を切換可能
マニュアルプリント：
時刻および測定データを印字
チャートスピードコントロール：
外部発振器によりチャートスピードをコントロール

波　形	正弦波・三角波・方形波	パルス波
レベル	4V<VP<24V	+4<VH<24V -24V<VL<+0.5V TP>300μs
発信部の出力インピーダンス	600Ω以下	50Ω以下
記録紙送り速度	0.15fcm/min (f=周波数)	
周波数上限	400Hz	400pps

メッセージ印字　：時刻およびメッセージ(最大70文字4点)を印字
ペンアップダウン　：全ペン同時アップダウン
MEAS/STBY切換　：MEAS(測定+記録)およびSTBY(測定)の切換
外部トリガ　：ICメモリカード(オプション)の書き込み開始
そ の 他　：FAIL，チャートEND出力付

■アラーム出力(/AK-12)
出力点数　：内蔵12点
接点容量　：24V AC, 1A
そ の 他：FAIL，チャートEND出力付

アクセサリ

■ICメモリカード(378901, 378904, 378905, 378906)(別売)

機　　能　：設定値およびデータメモリ

データフォーマット：MS-DOS

サンプルモードとサンプルレート：

- フリーモード(手動スタート)
  サンプルレート：135/9/5/3/1/0.5/0.2/0.1/0.05/0.02/0.01 Hz
- トリガモード(トリガ条件によりスタート)
  サンプルレート：135/9/5/3/1/0.5/0.2/0.1/0.05/0.02/0.01 Hz

メモリ容量　：378901：8Kバイト
378904：256Kバイト
378905：512Kバイト
378906：1Mバイト

データ長　：1,000/2,000/4,000/8,000/16,000/32,000データ/CH(各チャネル共通設定，データは2バイト/データ)

トリガ条件　：アラーム検出チャートENDまたは外部接点入力(オプション)

プリトリガ　：0~100%(10%ごとに指定可能)

メモリデータ：測定データ，通信入力データ

出　　力　：通信出力および記録可能

バッテリバックアップ：リチウム電池

電池寿命　378901 約5年
378904 約2年
378905 約2年
378906 約1年